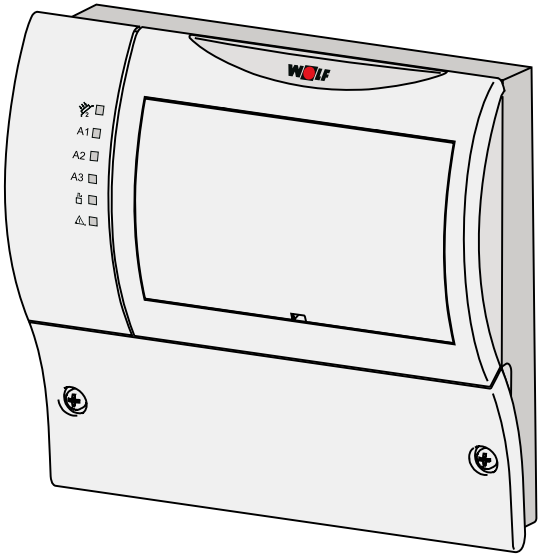
Manual de montaje y servicio

Módulo solar SM2

con

"Parada de la caldera solar"



Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de

Ref.: 3062436_0811 Salvo modificaciones

ES

Índice

Instrucciones de seguridad / Eliminación 5
Normas / Directivas 6
Descripción de términos / Abreviaturas 7
Descripción del aparato 8

Montaje
Montaje del módulo solar 9
Ajuste del interruptor DIP 10
Modos de funcionamiento 11
a) SM2 dentro de un sistema de regulación Wolf 11
b) SM2 (independiente) con BM-Solar 11
c) SM2 (independiente) sin módulo de operación 11

Nivel de parámetros
Descripción general de configuración del sistema 12
Descripción del sistema 01 - 13 13-15
Conexiones eléctricas 16-17
Conexión eléctrica 01 - 13 18-32
Directriz para la puesta en marcha 33
Descripción general de parámetros 34-35
Descripción de parámetros
En función de la configuración del módulo, sólo se aplican determinados parámetros, que se pueden ajustar opcionalmente 36
01 Diferencial de conexión del acumulador solar 1 37
02 Diferencial de desconexión del acumulador solar 1 37
03 Función de protección del captador 37
04 Temperatura crítica del captador 37
05 Temperatura máxima del captador 38
06 Temperatura máxima del acumulador 1 38
07 Asignación del acumulador solar 1/2 39
08 Registro de cantidad de calor 40
09 Caudal 41
10 Selección del medio 41
11 Alimentación de bus 42
12 Configuración del sistema 42
13 Regulación de velocidad de la bomba 43
14 Diferencial de conexión del acumulador solar 2 43
15 Diferencial de desconexión del acumulador solar 2 43
16 Temperatura máxima del acumulador solar 2 44

17 Asignación del acumulador solar 2 44
18 Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno 44
19 Diferencial de conexión del aumento de temperatura de retorno 45
20 Diferencial de desconexión el aumento de temperatura de retorno 45
21 Acumulador de prioridad 45
22 Diferencial de conexión del funcionamiento de acumulador en paralelo 46
23 Diferencial de temperatura funcionamiento de bypass 46
24 Función salida A4 47
25 Temperatura de conexión de la función de termostato 47
26 Diferencial de desconexión de la función de termostato 47
27 Funcionamiento del captador de tubos 48
28 Función de protección antiescarcha 48
29 Diferencial de conexión del acumulador solar 3 48
30 Diferencial de desconexión 49
31 Temperatura máx. del acumulador solar 3 49
32 Asignación del acumulador solar 3 49
33 Histéresis del acumulador 1 49
34 Histéresis del acumulador 2 49
35 Histéresis del acumulador 3 49
36 Desconexión de emergencia del acumulador 1 49
37 Desconexión de emergencia del acumulador 2 49
38 Desconexión de emergencia del acumulador 3 49
39 Límite mínimo del captador 50
40 Límite mínimo del depósito de inercia 50
41 Supervisión de funcionamiento del caudal 50
42 Supervisión del funcionamiento del freno de gravedad 50
43 Potencia inferior de la bomba (SKP) 50
44 Función de retrorrefrigeración 51
45 Selección de la función de termostato del acumulador 1 51
46 Prioridad del acumulador solar 2 51
47 Modo de funcionamiento del acumulador 51
48 Intervalo de carga pendular 52
49 Intervalo de parada 52
50 Intervalo de bloqueo de la bomba de circuito solar o de la válvula electr. 52
51 Proporción de glicol 53
52 Activación del depósito de inercia con carga externa 53

53 Intervalo de muestreo 53
54 Intervalo de la velocidad de la bomba..... 53
55 Potencia superior de la bomba (SKP)..... 54
60 Prueba de relé..... 54

Funciones adicionales
Bloqueo de la recarga del acumulador "parada solar de la caldera". 55
Bloqueo de la función de protección antilegionela..... 55
Bomba de circulación..... 56
Protección contra la parada de la bomba 56
Carga de los valores predeterminados (reset)..... 56
Temperatura máxima del acumulador y del captador en 24 h 56
Horas de servicio 56
Restablecimiento de los valores 56
Códigos de error..... 57
Sustitución del fusible 58
Ajustes de parámetros individuales..... 59-60
Resistencia de los sensores 61

Instrucciones de seguridad

En esta descripción se utilizan los siguientes símbolos e indicaciones. Estas instrucciones importantes se refieren a la protección del personal y a la seguridad técnica de funcionamiento.

Las "advertencias de seguridad" son instrucciones que deben respetarse a rajatabla para evitar peligros y lesiones del personal y desperfectos de la caldera.

Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.

Nunca toque componentes y contactos eléctricos con el interruptor de funcionamiento conectado. Hay peligro de electrocución con riesgo para la salud o incluso de muerte.

Los bornes de conexión están bajo tensión incluso cuando se ha desconectado el interruptor principal.

Atención "Advertencia" identifica instrucciones técnicas que deben respetarse para evitar daños y fallos de la caldera.

Eliminación y reciclaje

Para la eliminación de componentes defectuosos del sistema o del sistema una vez terminada la vida útil del producto, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:
Realice la eliminación de forma adecuada, es decir, separando por grupos de materiales las piezas que se eliminen. La razón de ello es posibilitar al máximo la reutilización de los materiales básicos causando el mínimo de perjuicios al medio ambiente.
No deseche restos eléctricos o electrónicos a la basura doméstica: utilice los puntos de recogida correspondientes.

Realice la eliminación básicamente de la forma más ecológica que permita el estado de la técnica de protección del medio ambiente, de reciclaje y de eliminación.

Normas / Directivas

Normas / Directivas

Tanto el aparato como los accesorios de regulación se corresponden con las siguientes disposiciones:

Directivas CE
- 2006/95/CE Directiva de baja tensión
- 2004/108/CE Directiva de compatibilidad electromagnética

Normas EN
- EN 55014-1 Emisión de interferencias
- EN 55014-2 Resistencia a interferencias
- EN 60529
- EN 60730-1

Instalación / Puesta en marcha

- La instalación y puesta en marcha de la regulación de la calefacción y de los accesorios conectados sólo debe ser realizada por técnicos electricistas según la DIN EN 50110-1.
- Las disposiciones de la compañía eléctrica local y la normativa VDE deben cumplirse igualmente.
- DIN VDE 0100 Normas para el montaje de instalaciones de alta intensidad hasta 1000 V.
- DIN VDE 0105-100 Funcionamiento de equipos eléctricos.

Además, es aplicable en Austria la normativa ÖVE, así como la normativa local en materia de construcción.

Advertencias

- Está prohibido extraer, inhibir o poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad y vigilancia.
- La instalación sólo debe ponerse en marcha en perfecto estado de funcionamiento. Cualquier avería o daño que pueda poner en peligro la seguridad debe repararse de inmediato.
- Si se ajusta la temperatura del agua sanitaria a más de 60 °C, debe procurarse una mezcla adicional de agua fría correspondiente (peligro de escaldamiento).

Mantenimiento / Reparación

- El buen funcionamiento de la instalación eléctrica debe comprobarse periódicamente.
- Las averías y daños sólo deben ser reparadas por técnicos autorizados.
- Los componentes defectuosos se sustituirán exclusivamente por piezas de repuesto originales WOLF.
- Deben cumplirse las características especificadas de los dispositivos de protección eléctricos (véase datos técnicos).

Atención Si se realizan modificaciones técnicas en los dispositivos de regulación Wolf no nos hacemos responsables de los daños derivados de las mismas ni asumiremos ningún tipo de garantía.

Descripción de términos / Abreviaturas

Explicación de términos

Temperatura del captador

La temperatura del captador es la temperatura del medio que se genera en el captador mediante la radiación solar.
La temperatura del captador se mide a la salida del circuito de impulsión del captador o del campo de captadores.

Temperatura del acumulador

La temperatura del acumulador es la temperatura que se mide en la zona inferior del acumulador a la altura del intercambiador de calor solar.

Caudal

El caudal es la cantidad de medio que es bombeado por el circuito solar mediante la bomba del circuito solar. El caudal se indica en l/min.

Ingresos

Se considera como ingresos el caudal calorífico generado por el sistema de calefacción solar. Este se calcula a partir del caudal y de la diferencia de temperatura entre la temperatura del captador y del circuito de retorno. Se trata de un valor recogido a lo largo de un determinado intervalo de tiempo (día) o en términos totales. Los ingresos se indican en Wh, kWh o MWh.

Capacidad de calefacción

La capacidad de calefacción representa el caudal calorífico generado en un determinado intervalo de tiempo. Este valor es un valor temporal. Se indica en kW.

Acumulador solar

Un acumulador solar es el acumulador que se carga mediante el sistema de calefacción solar.

Carga solar

Calentamiento del acumulador mediante la bomba del circuito solar.

Comprobar

La bomba que hace recircular el medio en el interior del circuito solar.

Abreviaturas

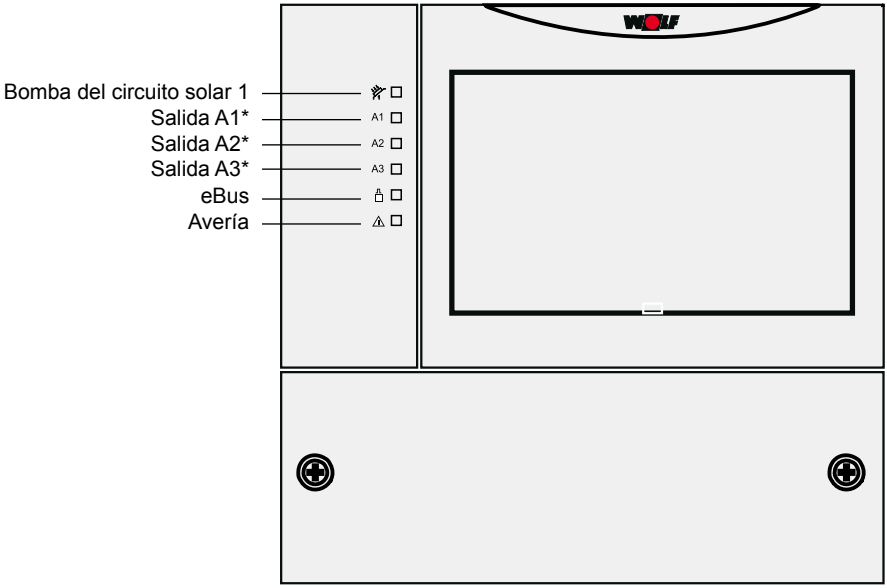
SFK1	-	Sensor solar captador campo de captadores 1
SFK2	-	Sensor solar captador campo de captadores 2
SFS1	-	Sensor solar acumulador solar 1
SFS2	-	Sensor solar acumulador solar 2
SFS3	-	Sensor solar acumulador solar 3
RLF	-	Sensor del circuito de retorno
BPF	-	Sensor del bypass
PF	-	Sensor del depósito de inercia
DFG	-	Caudalímetro
SKP1	-	Bomba del circuito solar 1
SKP2	-	Bomba del circuito solar 2
SKP3	-	Bomba del circuito solar 3
ZKP	-	Bomba de circulación
USP	-	Bomba estratificada
3WUV1	-	Válvula de conmutación de 3 vías 1
3WUV2	-	Válvula de conmutación de 3 vías 2
el.V1	-	Válvula eléctrica 1
el.V2	-	Válvula eléctrica 2

Descripción del aparato

El módulo solar (SM2) sirve para controlar sistemas de calefacción solar-térmicos con hasta dos campos de captadores y dos acumuladores solares o un campo de captadores y 3 acumuladores solares.

La adaptación a dicho sistema se realiza mediante la elección a partir de 13 variantes de sistema preconfiguradas (véase Descripción general de la configuración del sistema).

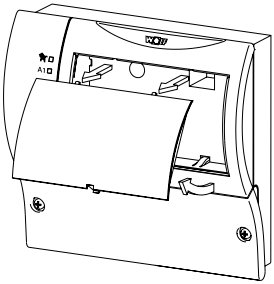
En función del sistema seleccionado, es posible determinar el tipo de registro de caudal calorífico (registro de ingresos interno o externo).
Mediante el módulo de operación BM, BM-Solar o el módulo de interfaces ISM 1/2 con el software WRS-Soft es posible modificar parámetros y mostrar los valores y códigos de error.
El SM2 dispone de una interfaz de eBUS para integrarse al sistema de regulación Wolf.



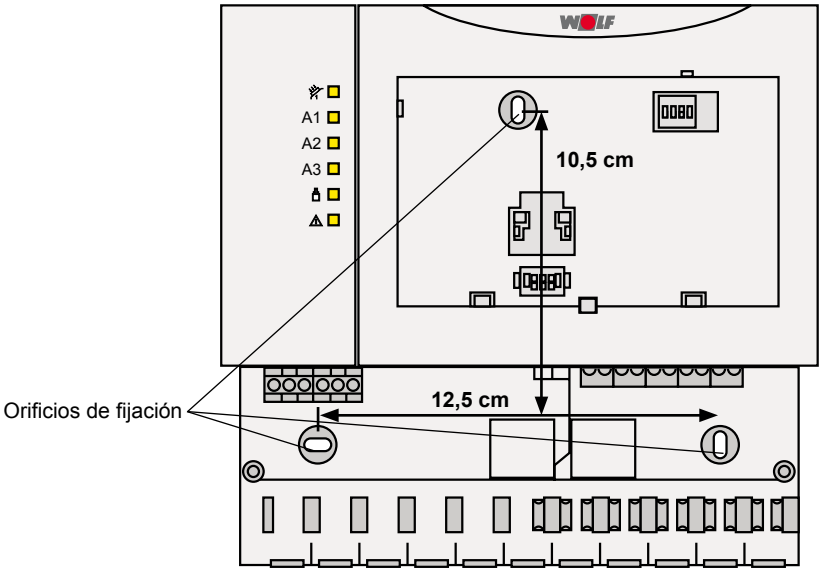
* Disposición de las salidas en función de la variante de sistema elegida

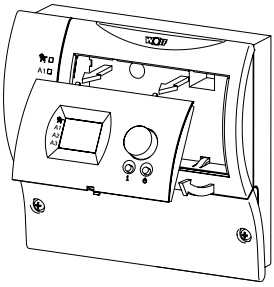
Montaje del módulo solar

- Extraer el módulo solar del embalaje.
- Fijar el módulo solar a la pared.
- Instalar el cableado del módulo solar SM2 conforme al diagrama eléctrico.



Nota: Los cables de sensores de temperatura, de los caudalímetros y de eBus de suministro independiente no deben tenderse junto con los cables de alimentación eléctrica.





Un módulo de operación BM o BM-Solar puede acoplarse al módulo solar. El módulo de operación también puede utilizarse en un zócalo mural como control remoto.
Cuando el módulo solar se conecta a un sistema de regulación Wolf que ya dispone de un módulo de operación BM no es preciso utilizar un módulo de operación separado.

Para más indicaciones, consulte el manual de instrucciones del módulo de operación BM o BM-Solar.

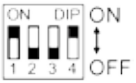
Ajuste del interruptor DIP

Ajuste del interruptor DIP
Encendido / apagado del módulo solar

En la carcasa del módulo solar hay un interruptor DIP de 4 polos. Para acceder a él es preciso retirar la cubierta o el módulo de operación.

Con el interruptor DIP 1 se puede conectar ("ON") o desconectar ("OFF") el módulo. Cuando se desconecta el módulo, la protección de parada de la bomba sigue estando activa.

Ajuste de fábrica:



Dip 1-4

El interruptor DIP 2 no tiene función.

Con el interruptor DIP 3 se pueden restablecer los valores de las horas de servicio y de producción. Para ello hay que colocar el interruptor DIP 3 primero en "ON" y luego de nuevo en "OFF". Después del restablecimiento, todos los LED se iluminan brevemente.

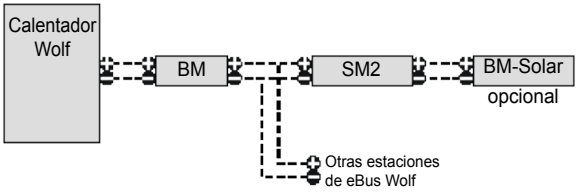
Con el interruptor DIP 4 se pueden cargar los valores predeterminados de todos los parámetros **(= reset)**. Para ello hay que colocar el interruptor DIP 4 primero en "OFF" y luego de nuevo en "ON". Después del restablecimiento, todos los LED se iluminan brevemente.

Modos de funcionamiento

El módulo solar SM2 puede utilizarse en varios modos de funcionamiento.

a) SM2 dentro de un sistema de regulación Wolf

El módulo solar SM2 puede conectarse a un sistema de regulación Wolf. La operación del módulo solar se realiza pues desde el módulo de operación BM con la dirección 0. Además, es posible conectar opcionalmente un módulo de operación BM-Solar al SM2. En ese caso, también es posible llevar a cabo la operación desde el BM con la dirección 0 y BM-Solar.

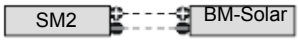


Si el acumulador solar está asignado a otro BM, también es posible llevar a cabo la operación desde ese BM. En sistemas con dos acumuladores que llevan asignados dos BM distintos, la operación del módulo solar también es posible desde esos dos BM (véase descripción de parámetros de SOL07/P07 y SOL17/P17).

Nota:
Dentro de un sistema de regulación Wolf sólo se puede integrar **un** módulo solar SM1 o SM2.

b) SM2 (independiente) con módulo de operación BM-Solar

El módulo se opera mediante el modulo de operación BM-Solar. El BM-Solar puede acoplarse al módulo solar SM2 o utilizarse



como control remoto utilizando un zócalo mural (accesorios).

c) SM2 (independiente) sin módulo de operación

El módulo solar se utiliza sin módulo de operación. De este modo no es posible operar ni leer valores.

El estado de las salidas y un fallo puede detectarse observando los LED del frontal de la carcasa.

Descripción general de las configuraciones del sistema

En el módulo solar SM2 hay 13 variantes de sistema distintas que admiten un máximo de tres acumuladores solares y dos campos de colectores.
La elección de la configuración del sistema adecuada se realiza mediante el parámetro 12 (configuración) véase "Descripción general de parámetros".

Descripción general del sistema:

Configuración del sistema	Sistema	Número de acumuladores solares	Número de campos de colectores	Selección de modo de funcionamiento del acumulador		
				VB	VB/NB	PB
1	Sistema monocircuito	1	1	-	-	-
2	Sistema monocircuito con aumento de temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción opcionalmente sistema monocircuito con posibilidad de conmutación entre dos acumuladores	1	1	-	-	-
3	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares	2	1	x	x	x
4	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares	2	1	x	x	-
5	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y 2 bombas de circuito solar	1	2	-	-	-
6	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y una bomba de circuito solar	1	2	-	-	-
7	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y 2 bombas de circuito solar	2	2	x	x	-
8	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y una bomba de circuito solar	2	2	x	x	-
9	Sistema monocircuito con circuito de bypass	1	1	-	-	-
10	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass	2	1	x	x	-
11	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares con circuito de bypass	2	1	x	x	x
12	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y circuito de bypass	1	2	-	-	-
13	Sistema de tres circuitos con 3 acumuladores solares	3	1	x	x	x

VB: Modo prioritario
VB/NB: Modo prioritario/modo secundario
PB: Modo paralelo

Nota importante:
En los siguientes esquemas de principio figuran válvulas de cierre, de purga de aire y medidas técnicas de seguridad solo parcialmente. Estas deben concretarse conforme a la instalación particular, siguiendo las normas y reglamentos locales vigentes.

Configuración del sistema 1
Sistema monocircuito
(La estructura figura en la página 18)

Si la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador solar supera la diferencia de conexión ajustada, la bomba del circuito solar se conecta y el acumulador se carga hasta su temperatura máxima (regulación por diferencia de temperatura).

Configuración del sistema 2.0
Sistema monocircuito con aumento de temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción
(La estructura figura en la página 19)

Si la diferencia de temperatura entre el captador y el depósito de inercia supera la diferencia de conexión, el depósito de inercia se cargará.
Cuando exista suficiente temperatura del depósito de inercia, la válvula de conmutación de tres vías se activa y el retorno de calefacción aumenta la temperatura a su vez dirigido por el depósito de inercia.
Véase al respecto la descripción del parámetro P18

Configuración del sistema 2.1
Sistema monocircuito con conmutación entre dos acumuladores
(estructura en página 20)

La configuración del sistema 2 también puede utilizarse para conmutar entre 2 acumuladores, por ejemplo, mediante la conexión de kit solar CGS / CGW / CGI (nº art. 27 44 465).
Véase al respecto la descripción del parámetro P18

Configuración del sistema 3
Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares
(La estructura figura en la página 21)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo de prioridad, modo prioridad/subordinado, modo de funcionamiento en paralelo) se carga el acumulador solar, véase al respecto la descripción de parámetros, modo de funcionamiento del acumulador P47. El criterio de conexión/desconexión para acumuladores solares 1 y 2 se aplica del mismo modo que en la configuración del sistema 1.

Configuración del sistema 4.0
Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares
(La estructura figura en la página 22)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo de prioridad, modo prioridad/subordinado) se carga el acumulador solar, véase al respecto la descripción de parámetros, modo de funcionamiento del acumulador P47. El criterio de conexión/desconexión para acumuladores solares 1 y 2 se aplica del mismo modo que en la configuración del sistema 1.

Configuración del sistema 4.1
Descripción de funcionamiento para sistemas monocircuito con 2 intercambiadores de calor solares en el acumulador
(estructura véase página 23)

El módulo solar regula la carga de zonas en el acumulador mediante el sistema de regulación por diferencia de temperatura. En este sistema, las temperaturas del acumulador medidas en 2 puntos del acumulador (parte superior y parte inferior) se comparan con la temperatura del captador y, en función de la diferencia de temperatura, la bomba de circuito solar se conecta o desconecta y, mediante la válvula de conmutación de 3 vías, se carga el acumulador en el segmento superior o inferior.

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo de prioridad, modo prioridad/subordinado) se carga el acumulador solar, véase al respecto la descripción de parámetros, modo de funcionamiento del acumulador P47. El criterio de conexión/desconexión para acumuladores solares superior e inferior se aplica del mismo modo que en la configuración del sistema 1.

Configuración del sistema 5
Sistema de dos circuitos con 2 campos de captadores y 2 bombas de circuito solar
(estructura en página 24)

En función de la diferencia de temperatura, el acumulador solar puede cargarse mediante el campo de colectores 1 ó 2. Además, se conecta la bomba de circuito solar 1 ó 2. Si la temperatura de ambos campos de captadores basta para llevar a cabo una carga del acumulador, la carga se realiza mediante ambos campos de colectores, es decir, las dos bombas del circuito solar permanecen activadas.

Configuración del sistema 6
Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y una bomba de circuito solar
(estructura en página 25)

La carga del acumulador tiene lugar de igual modo que en la configuración de sistema 5, donde la carga se realiza mediante el campo de captadores 1 ó 2, utilizando válvulas eléctricas que se abren como corresponda. La bomba de circuito solar se activa siempre durante la carga del acumulador.

Nota: Durante el montaje de las válvulas eléctricas (el.V1 y el.V2) debe procurarse suficiente distancia entre el captador y la válvula. De lo contrario, las válvulas pueden sufrir fuertes cargas térmicas por transmisión térmica, que podrían destruirlas.

Configuración del sistema 7
Sistema de dos circuitos con 2 campos de captadores, 2 acumuladores solares y 2 bombas de circuito solar
(estructura en página 26)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo de prioridad, modo prioridad/subordinado) se carga el acumulador solar, véase al respecto la descripción de parámetros, modo de funcionamiento del acumulador P47.
La carga se realiza en función de la diferencia de temperatura, mediante el campo de captadores 1 ó 2. Si la temperatura de ambos campos de captadores basta para llevar a cabo una carga del acumulador, la carga se realiza mediante ambos campos de colectores, es decir, las dos bombas del circuito solar permanecen activadas. (como en la configuración de sistema 5).

Configuración del sistema 8
Sistema de dos circuitos con 2 campos de captadores, 2 acumuladores solares y una bomba de circuito solar
(estructura en página 27)

La carga del acumulador tiene lugar de igual modo que en la configuración de sistema 7, donde la carga se realiza mediante el campo de captadores 1 ó 2, utilizando válvulas eléctricas que se abren como corresponda. La bomba de circuito solar se activa siempre durante la carga del acumulador.

Nota: Durante el montaje de las válvulas eléctricas (el.V1 y el.V2) debe procurarse suficiente distancia entre el captador y la válvula. De lo contrario, las válvulas pueden sufrir fuertes cargas térmicas por transmisión térmica, que podrían destruirlas.

Configuración del sistema 9
Sistema monocircuito con circuito de bypass
(estructura en página 28)

El circuito de bypass se utiliza en instalaciones con grandes pérdidas de tubería (p.ej. debido a la longitud de las tuberías). En este sentido, la instalación se utiliza en modo bypass cuando se supera la diferencia de temperatura ajustada entre el captador y el acumulador solar. Sólo cuando la temperatura registrada en el sensor del bypass es suficiente para cargar el acumulador solar, se cambia a la carga del acumulador mediante la válvula de conmutación de 3 vías.
Si la temperatura del bypass no es suficiente para la carga o si desciende la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador solar en 5 K por debajo del valor ajustado, finaliza la carga del acumulador.

Configuración del sistema 10
Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass
(estructura en página 29)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo prioritario, modo prioritario/subordinado), consulte también la descripción de parámetros Modo de funcionamiento del acumulador P47, los acumuladores solares se cargan igual que en la configuración del sistema 9.

Configuración del sistema 11
Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares con circuito de bypass
(estructura en página 30)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo prioritario, modo prioritario/subordinado, funcionamiento en paralelo), consulte también la descripción de parámetros Modo de funcionamiento del acumulador P47, los acumuladores solares se cargan igual que en la configuración del sistema 9.

Configuración del sistema 12
Sistema de dos circuitos con 2 campos de captadores y circuito de bypass
(estructura en página 31)

La carga del acumulador tiene lugar de igual modo que en la configuración de sistema 9, donde la carga se realiza mediante el campo de captadores 1 ó 2, utilizando válvulas eléctricas que se abren como corresponda. La bomba de circuito solar se activa siempre durante la carga del acumulador.

Nota: Durante el montaje de las válvulas eléctricas (el.V1 y el.V2) debe procurarse suficiente distancia entre el captador y la válvula.
De lo contrario, las válvulas pueden sufrir fuertes cargas térmicas por transmisión térmica, que podrían destruirlas.

Configuración del sistema 13
Sistema de tres circuitos con 3 acumuladores solares
(estructura en página 32)

En función del modo de funcionamiento del acumulador (modo de prioridad, modo prioridad/subordinado, modo de funcionamiento en paralelo) se carga el acumulador solar, véase al respecto la descripción de parámetros, modo de funcionamiento del acumulador P47. El criterio de conexión/desconexión para acumuladores solares 1, 2 y 3 se aplica del mismo modo que en la configuración del sistema 1.

Conexión salidas (230 V)

Bomba del circuito solar SKP1

Aquí se conecta la bomba del circuito solar (instalaciones con una bomba de circuito solar) o bien, la bomba del circuito solar 1 (instalaciones con 2 o 3 bombas de circuito solar).

Salida A1

La salida A1 presenta distintas asignaciones en función de la configuración del sistema seleccionada:
Configuración 3, 5, 7, 13: Bomba del circuito solar 2
Configuración 2, 4, 6, 8, 11, 12: Válvula eléctrica 1
Configuración 9, 10: Válvula de conmutación de 3 vías 1
En la configuración 1, la salida no está asignada.

Salida A2

La salida A2 presenta distintas asignaciones en función de la configuración del sistema seleccionada:
Configuración 6, 8, 11, 12: Válvula eléctrica 2
Configuración 7: Válvula de conmutación de 3 vías 1
Configuración 10: Válvula de conmutación de 3 vías 2
Configuración 13: Bomba del circuito solar 3
En las configuraciones 1, 2, 3, 4, 5, 9, la salida no está asignada.

Salida A3

La salida A3 presenta distintas asignaciones en función de la configuración del sistema seleccionada:
Configuración 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13: Bomba de circulación (opcional)
Nota importante:
La bomba de circulación (ZKP) sólo se activa con un módulo de operación BM.
Configuración 8, 11, 12: Válvula de conmutación de 3 vías 1
En la configuración 1, la salida no está asignada.

Salida A4

La salida A4 puede llevar dos funciones distintas asignadas:

a) como activación de una bomba estratificada para estratificar el acumulador durante el modo antilegionela
b) como función de termostato: La salida se activa cuando no se alcanza la temperatura del acumulador ajustada. Mediante esta salida es posible activar, por ejemplo, una postcarga del acumulador.

Posición válvula de conmutación de tres vías (3WUV)

3WUV activada	Transición desde AB → A
3WUV en reposo	Transición desde AB → B

Conexión entradas

Sensor solar del acumulador SFS1 (NTC)

Aquí se conecta el sensor del acumulador (sistemas con un acumulador solar) o bien, el sensor del acumulador 1 (sistemas con 2 acumuladores solares).

Sensor solar del captador SFK1 (PT1000)

Aquí se conecta el sensor del captador (sistemas con un campo de captadores) o bien, el sensor del campo de captadores 1 (sistemas con 2 campos de captadores).

Descripción de las conexiones

Entrada E1

La entrada E1 presenta distintas asignaciones en función de la configuración del sistema seleccionada:
Configuración 7, 8, 10, 11: Sensor del acumulador solar 2 (NTC)
Configuración 2: Sensor de retorno (requerido) (NTC)
Configuración 12: Sensor del bypass (NTC)
Configuración 13: Sensor del acumulador solar 3 (NTC)
Configuración 1, 3, 4, 5, 6: Sensor de retorno (requerido con registro de ingresos activado) (NTC)
En la configuración 9, la entrada no está asignada.

Entrada E2

Cuando se registran los ingresos con caudal medido (posible en las configuraciones 1, 3, 4, 5, 6), el caudalímetro se conecta a la entrada E2. Ésta está incluida en el set de calorímetro (accesorios).

Cuando se registran los ingresos de forma externa (posible en todas las configuraciones), en la entrada E2 se conecta el generador de impulsos del medidor de ingresos externo.

Entrada E3

La entrada E3 presenta distintas asignaciones en función de la configuración del sistema seleccionada:
Configuración 3, 4: Sensor del acumulador solar 2 (NTC)
Configuración 5, 6, 7, 8, 12: Sensor del captador, campo de captadores 2 (PT1000)
Configuración 2: Sensor del depósito de inercia (NTC)
Configuración 9, 10, 11: Sensor del bypass (NTC)
Configuración 13: Sensor del acumulador solar 2 (NTC)
En la configuración 1, la entrada no está asignada.

eBus

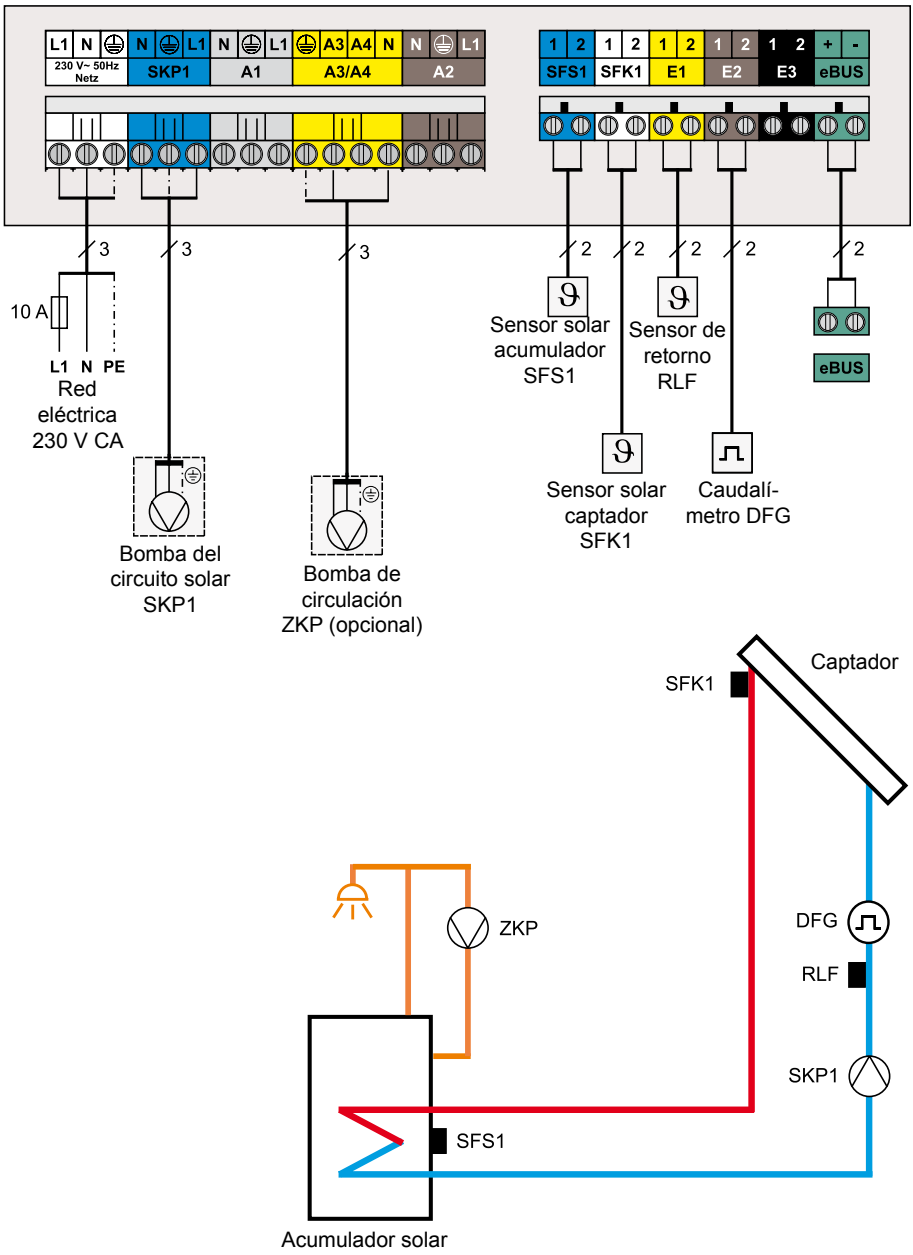
Cuando se utiliza el módulo solar SM2 en un sistema de regulación Wolf, los componentes individuales se conectan entre sí mediante eBus.

Cables recomendados y secciones transversales mínimas:

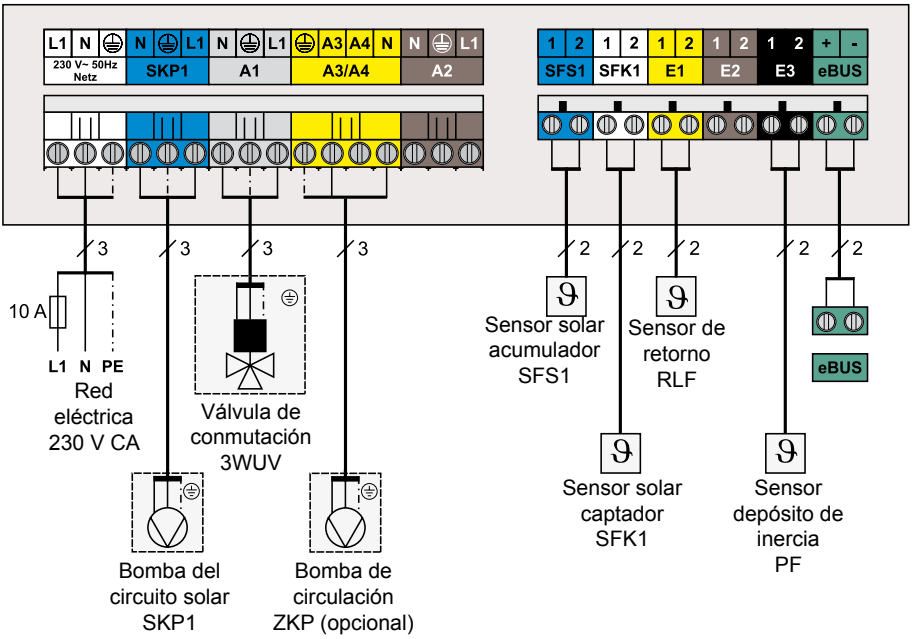
H005VV	3x1,0 mm²	Cable de alimentación eléctrica
H05VV	3x0,75 mm²	Bomba del circuito solar, válvula de conmutación de 3 vías, válvula eléctrica, bomba de circulación, bomba estratificada
H05VV	2x0,5 mm²	Cable de bus
H05VV	2x0,5 mm²	Cableado de sensor de hasta 15 m
H05VV	2x0,75 mm²	Cableado de sensor de hasta 50 m

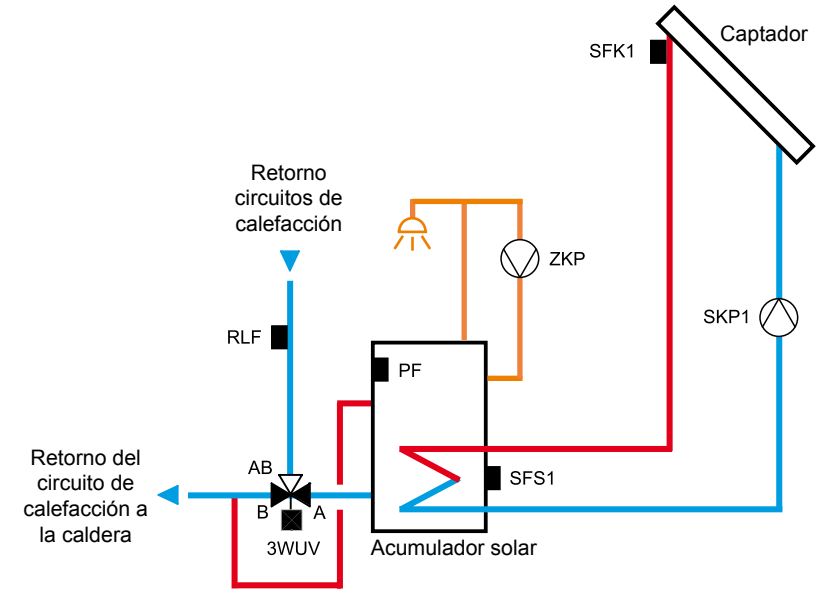
Durante los trabajos de servicio, toda la instalación debe desenergizarse o de lo contrario, existe peligro de electrocución.

Configuración del sistema 1: Sistema monocircuito

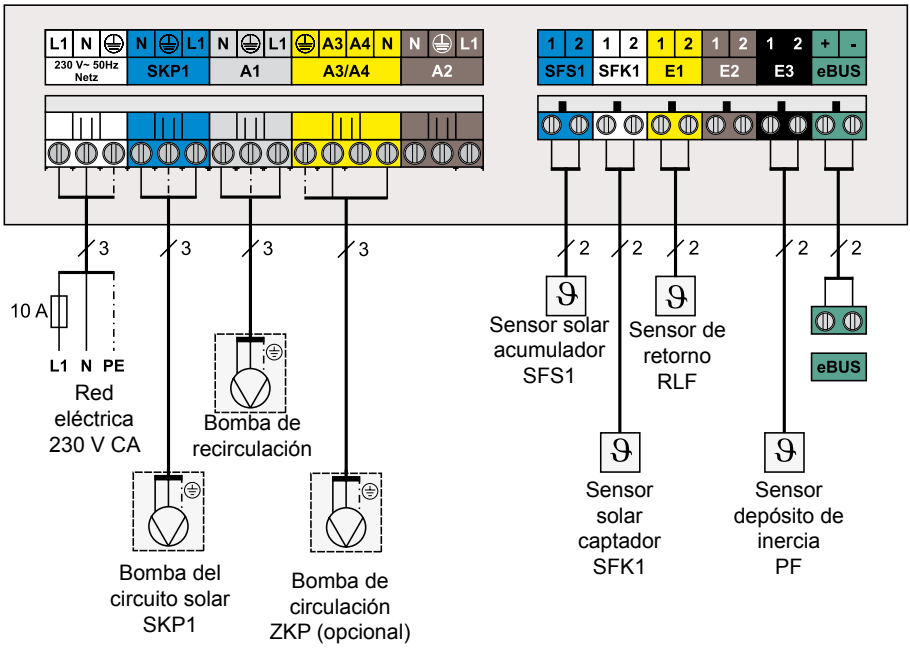


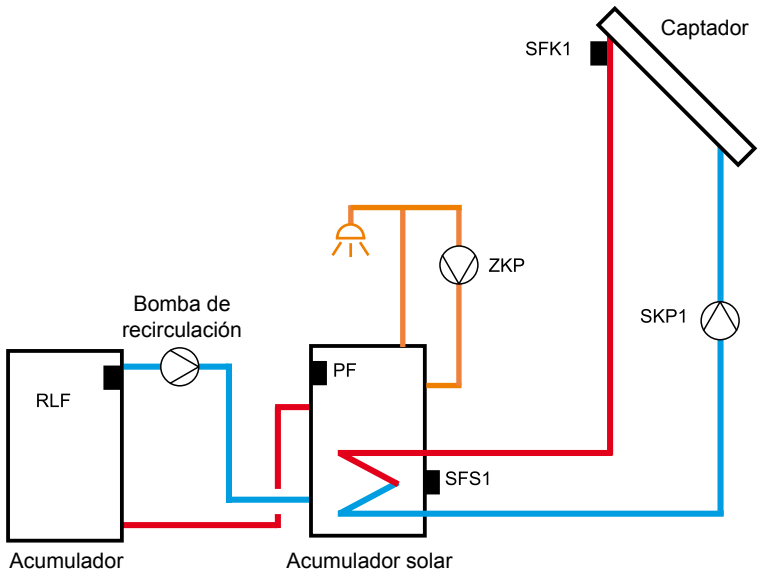
Configuración del sistema 2.0: Sistema monocircuito con aumento de temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción



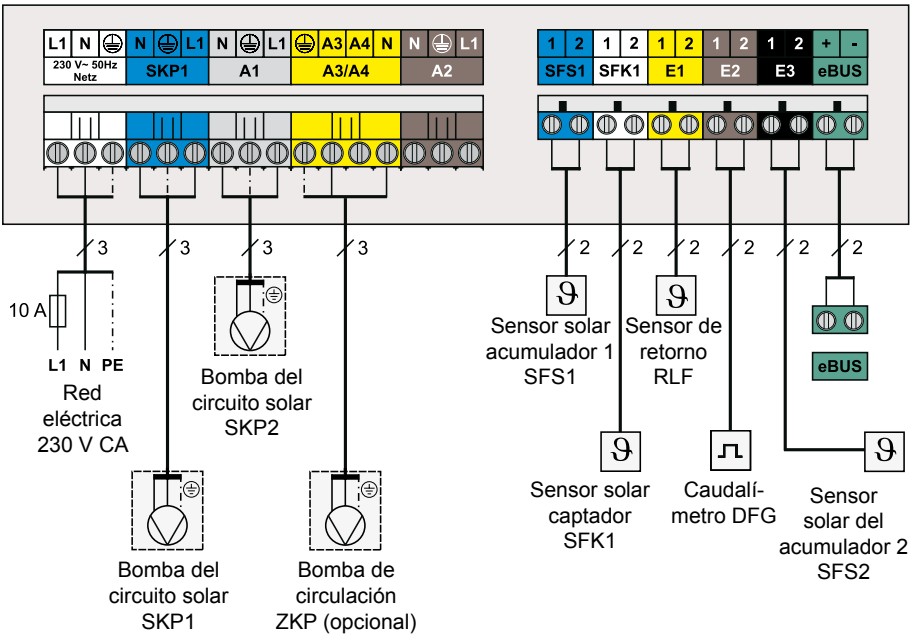


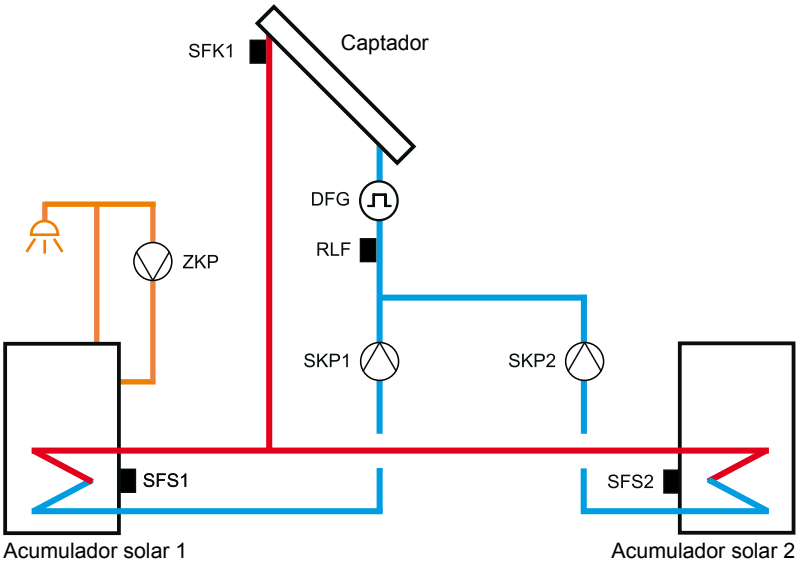
Configuración del sistema 2.1: Sistema monocircuito con posibilidad de conmutación entre dos acumuladores



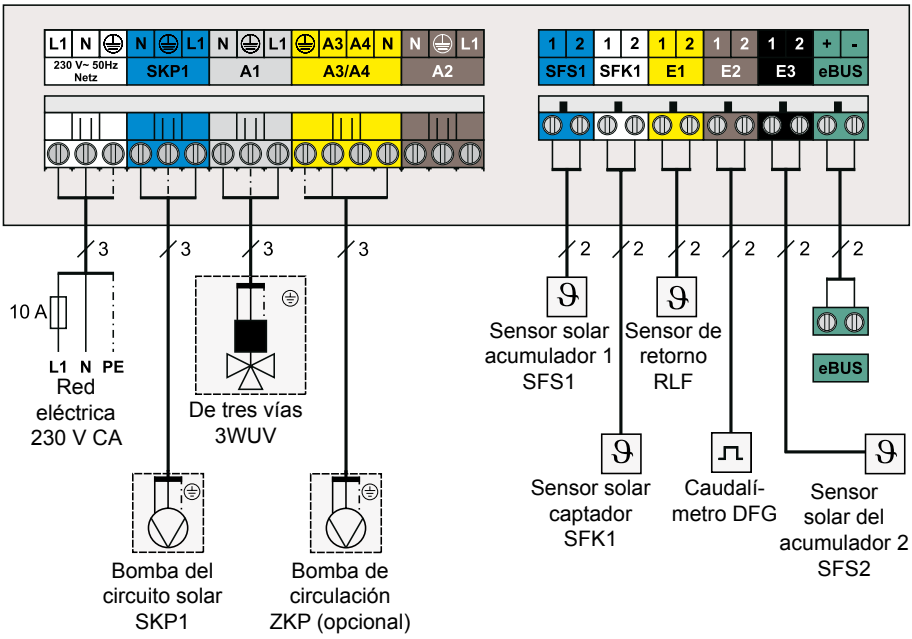


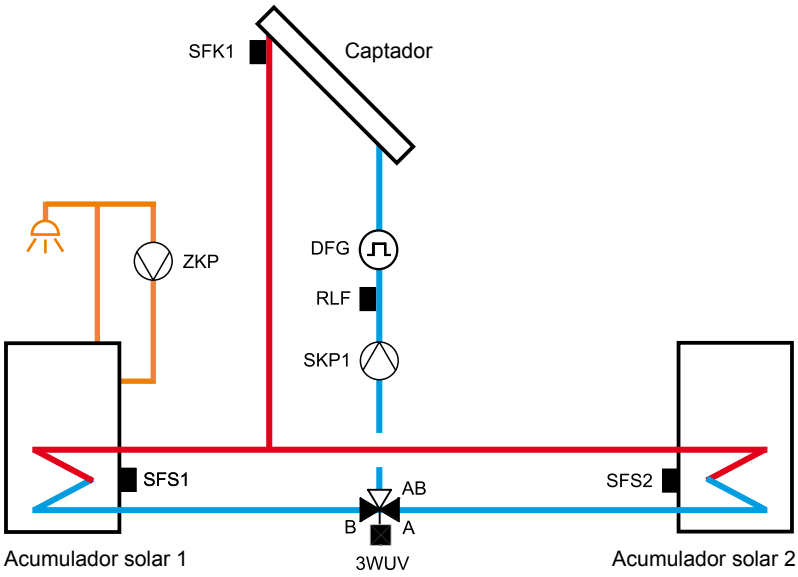
Configuración del sistema 3: Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares



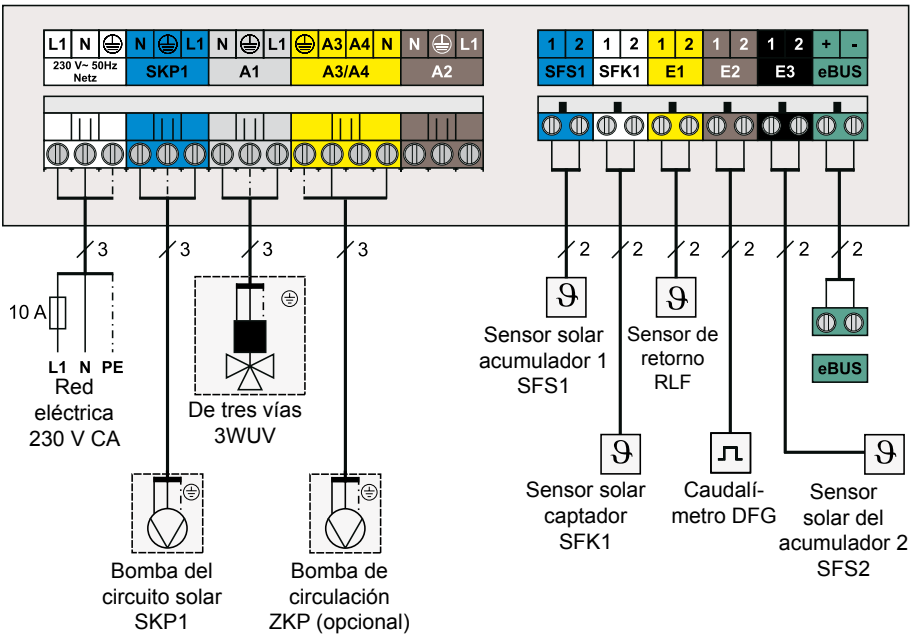


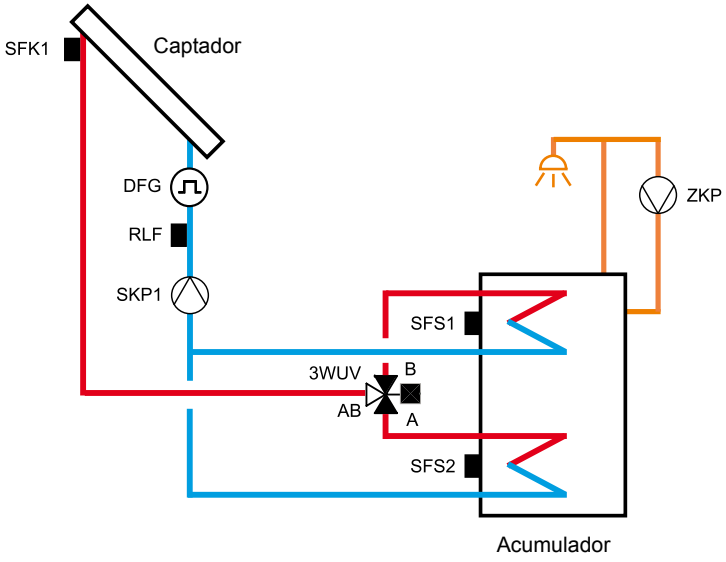
Configuración del sistema 4.0: Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares



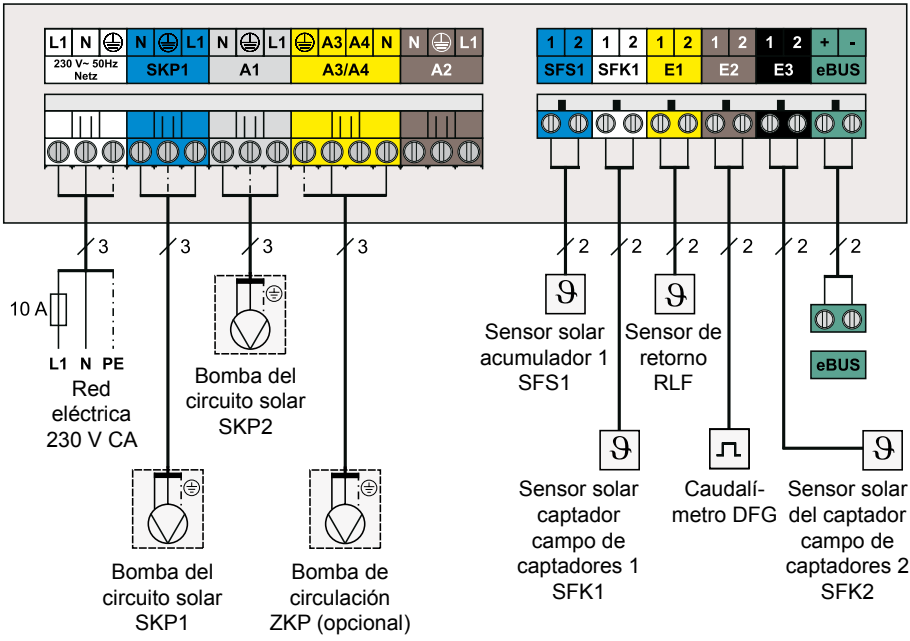


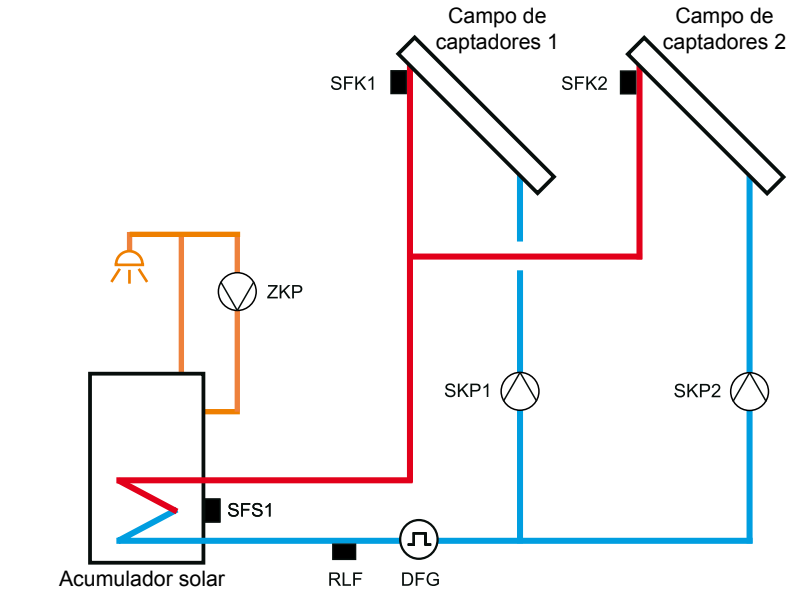
Configuración del sistema 4.1: Sistema monocircuito con 2 intercambiadores de calor solares en el acumulador



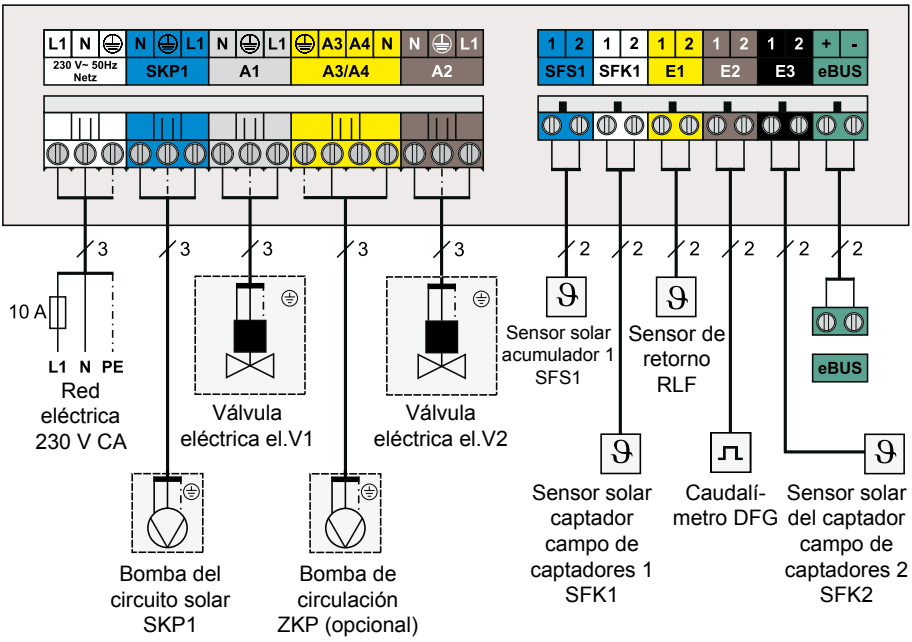


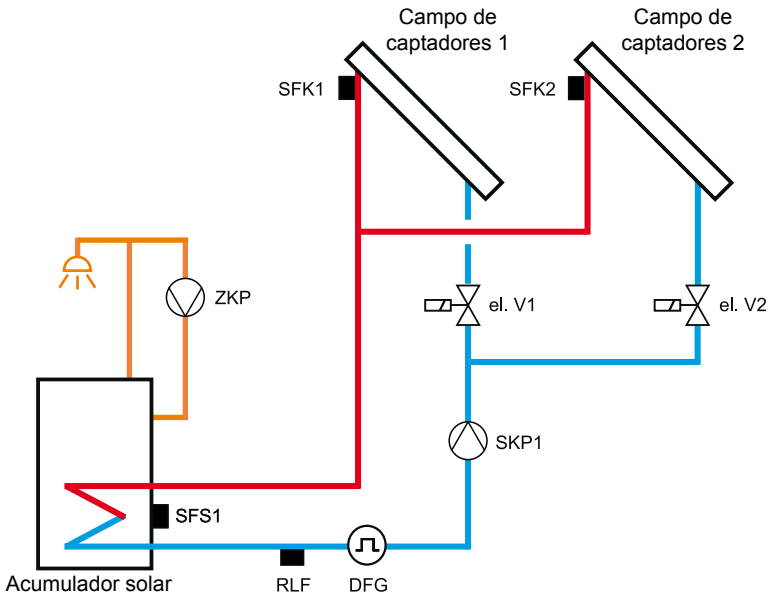
Configuración del sistema 5: Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y 2 bombas de circuito solar



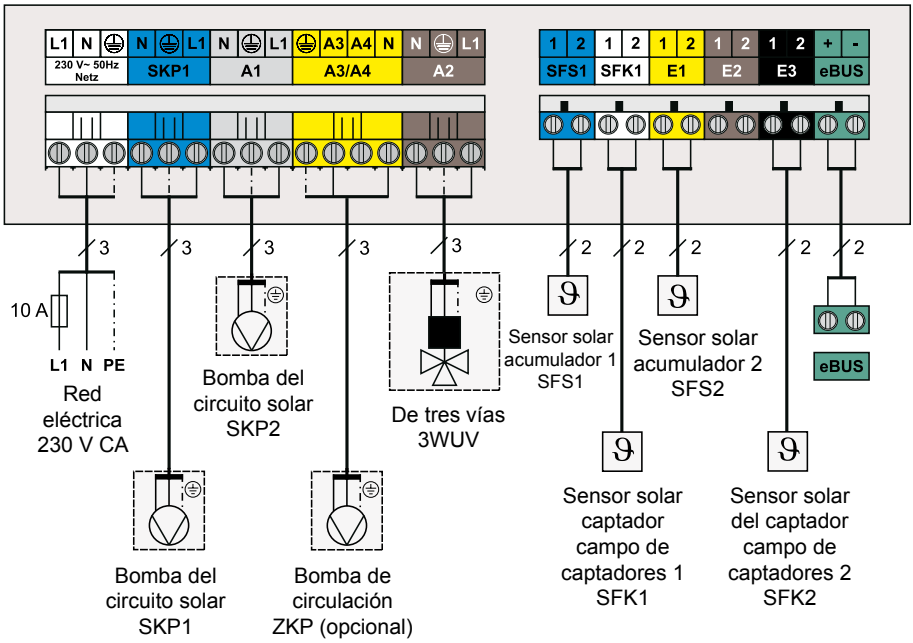


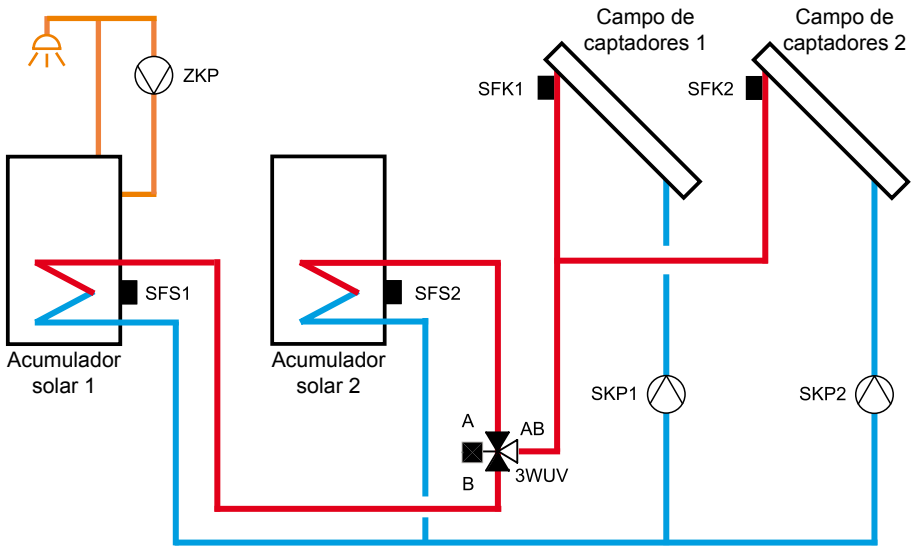
Configuración del sistema 6: Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y una bomba de circuito solar


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
Válvula eléctrica el.V1
Válvula eléctrica el.V2
Sensor solar acumulador 1 SFS1
Sensor de retorno RLF
eBUS
Sensor solar captador campo de captadores 1 SFK1
Caudalí-metro DFG
Sensor solar del captador campo de captadores 2 SFK2
Bomba del circuito solar SKP1
Bomba de circulación ZKP (opcional)

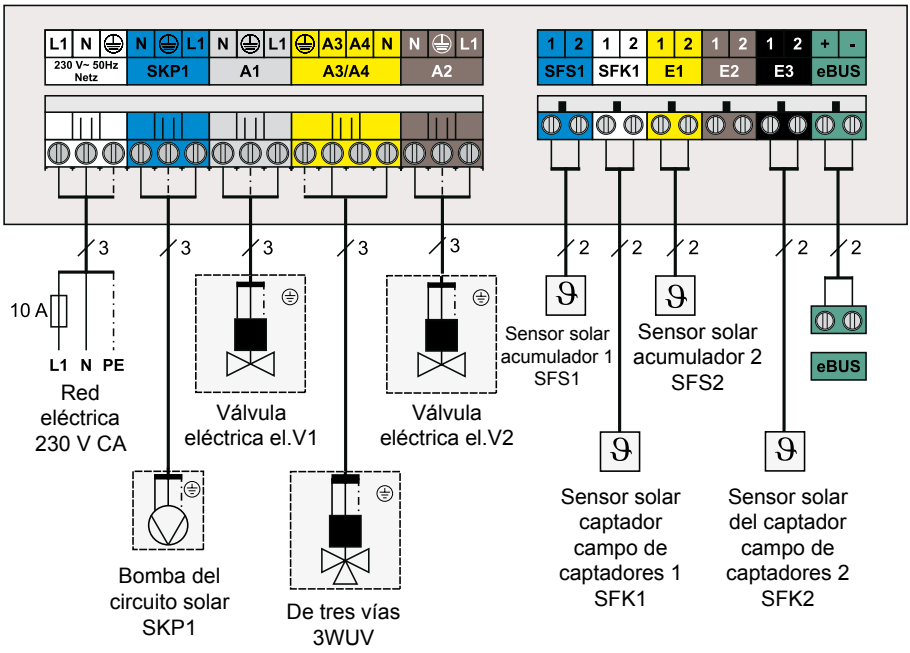


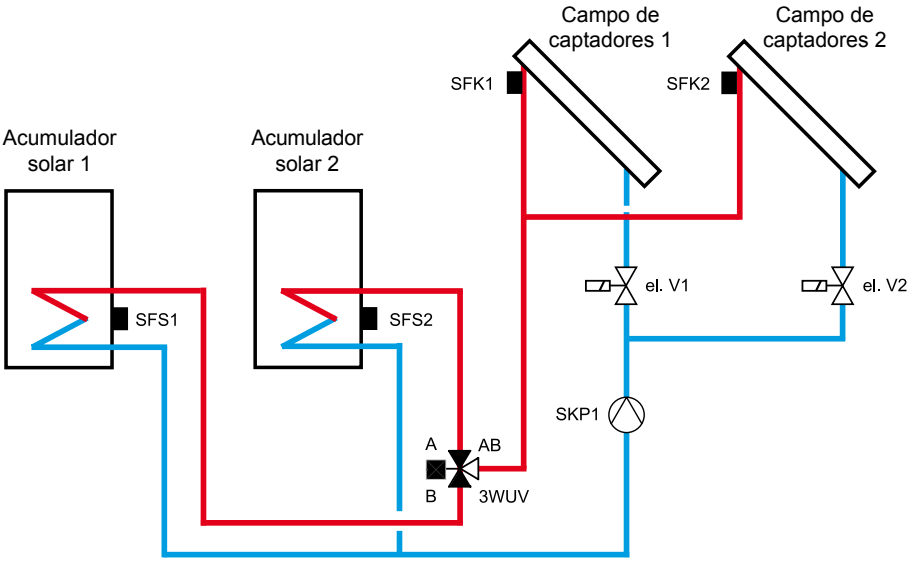
Configuración del sistema 7: Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y 2 bombas de circuito solar



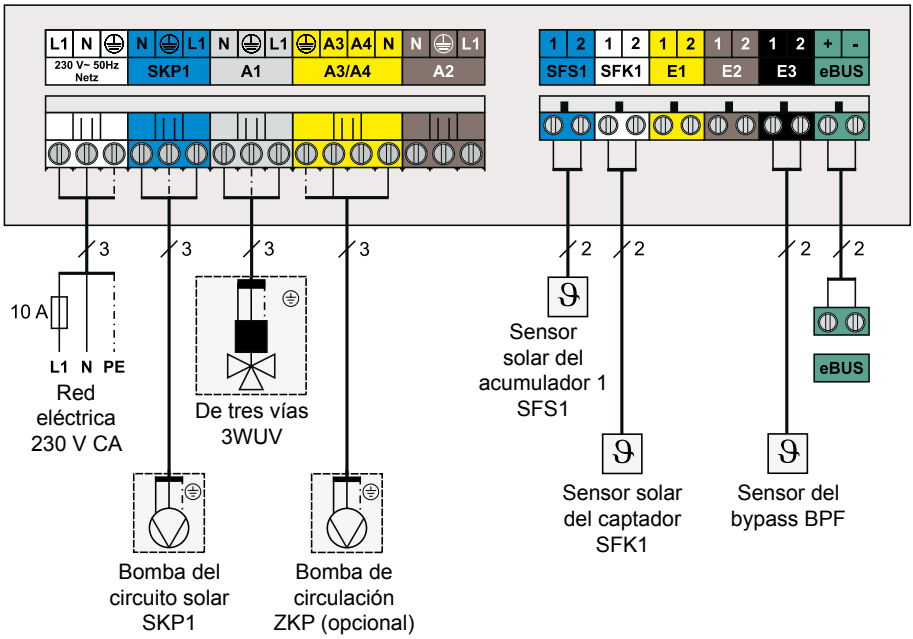


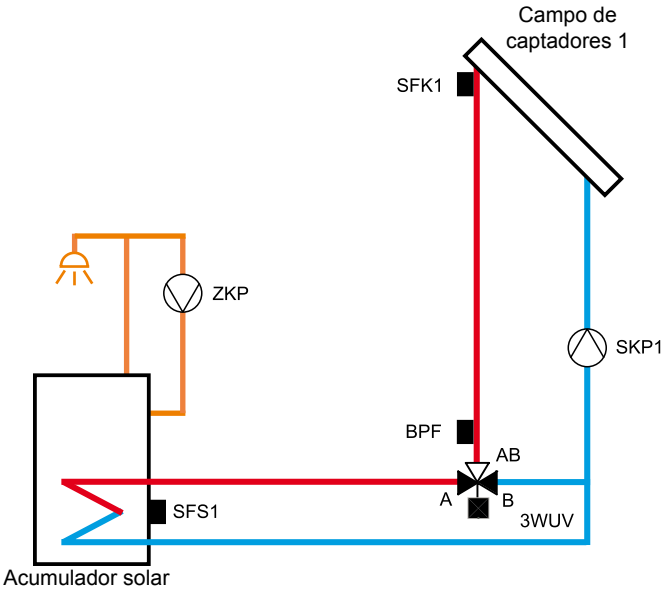
Configuración del sistema 8: Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y una bomba de circuito solar


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 3 2 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
Válvula eléctrica el.V1
Válvula eléctrica el.V2
Sensor solar acumulador 1 SFS1
Sensor solar acumulador 2 SFS2
eBUS
Bomba del circuito solar SKP1
De tres vías 3WUV
Sensor solar captador campo de captadores 1 SFK1
Sensor solar del captador campo de captadores 2 SFK2

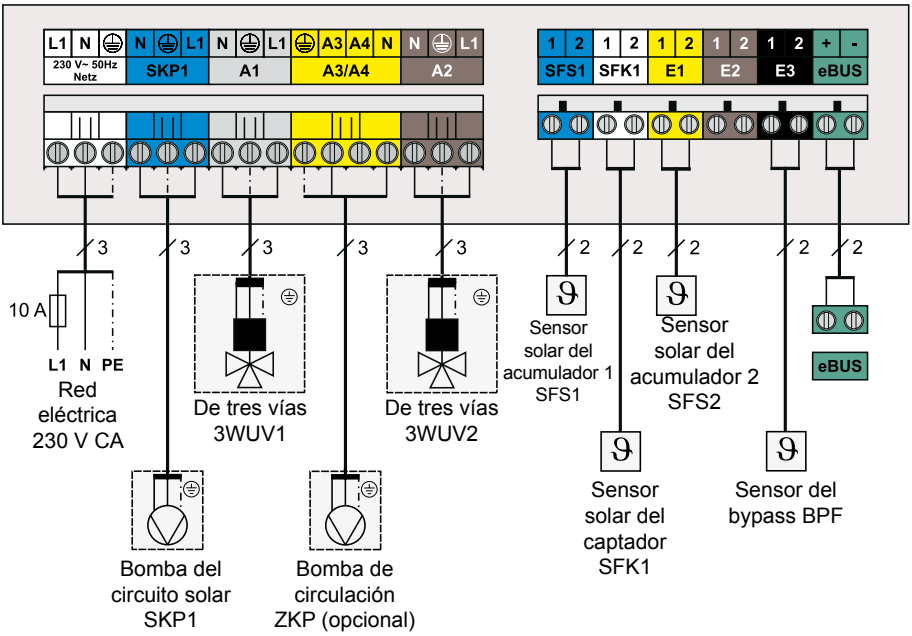


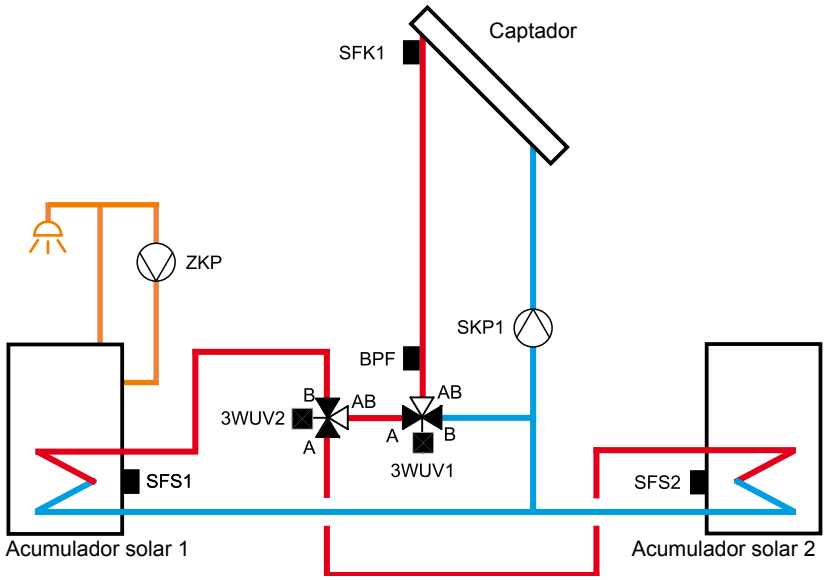
Configuración del sistema 9: Sistema monocircuito con circuito de bypass


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 N L1 A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
De tres vías 3WUV
Sensor solar del acumulador 1 SFS1
Sensor solar del captador SFK1
Sensor del bypass BPF
eBUS
Bomba del circuito solar SKP1
Bomba de circulación ZKP (opcional)

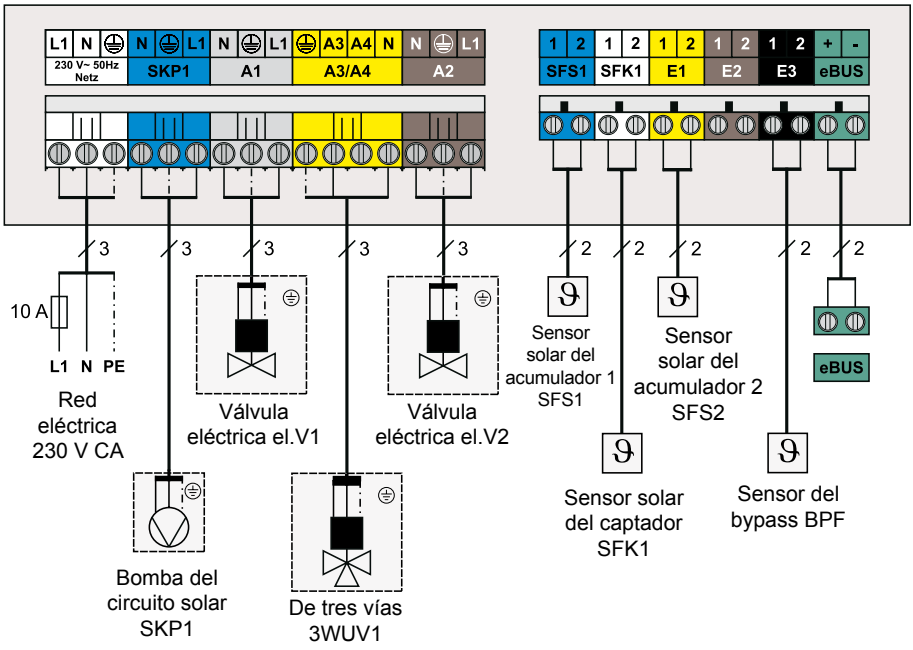


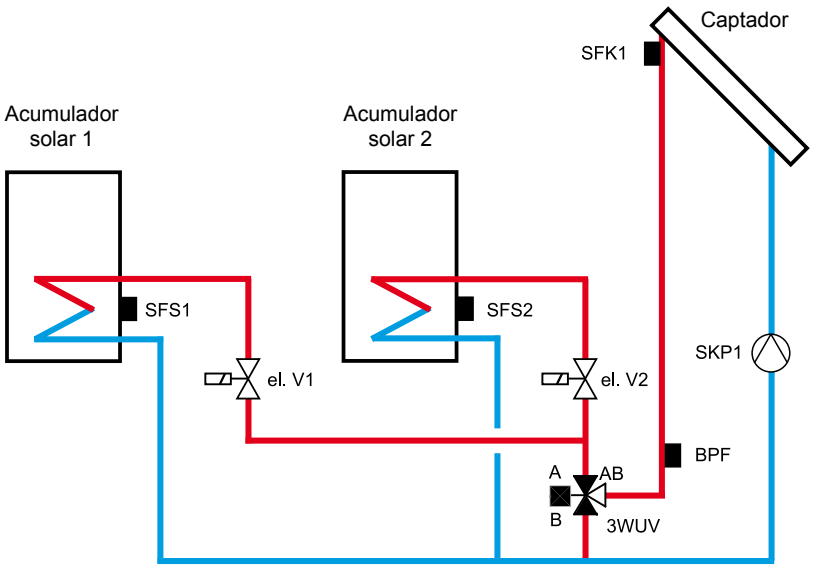
Configuración del sistema 10: Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 N L1 A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 3 2 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
De tres vías 3WUV1
De tres vías 3WUV2
Sensor solar del acumulador 1 SFS1
Sensor solar del acumulador 2 SFS2
eBUS
Sensor solar del captador SFK1
Sensor del bypass BPF
Bomba del circuito solar SKP1
Bomba de circulación ZKP (opcional)

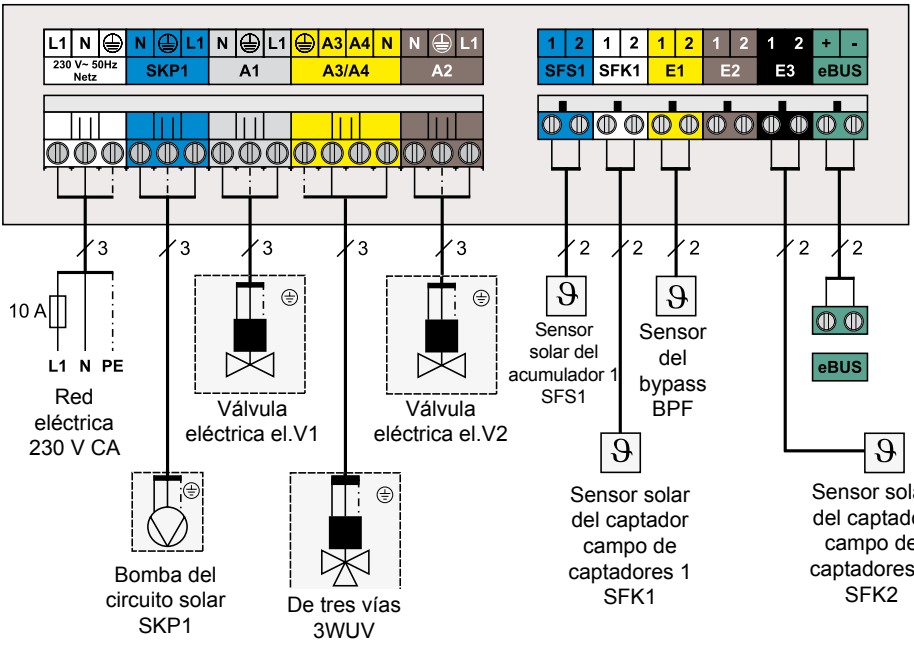


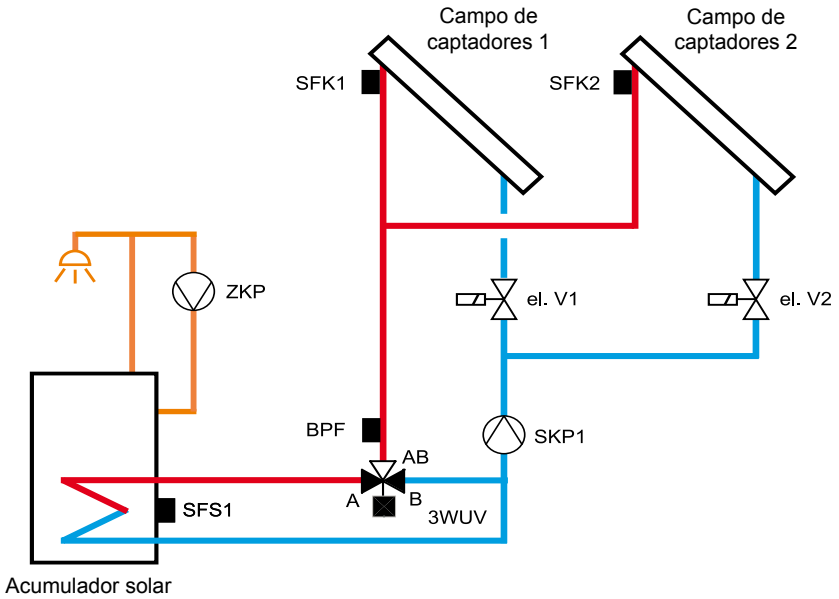
Configuración del sistema 11: Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass



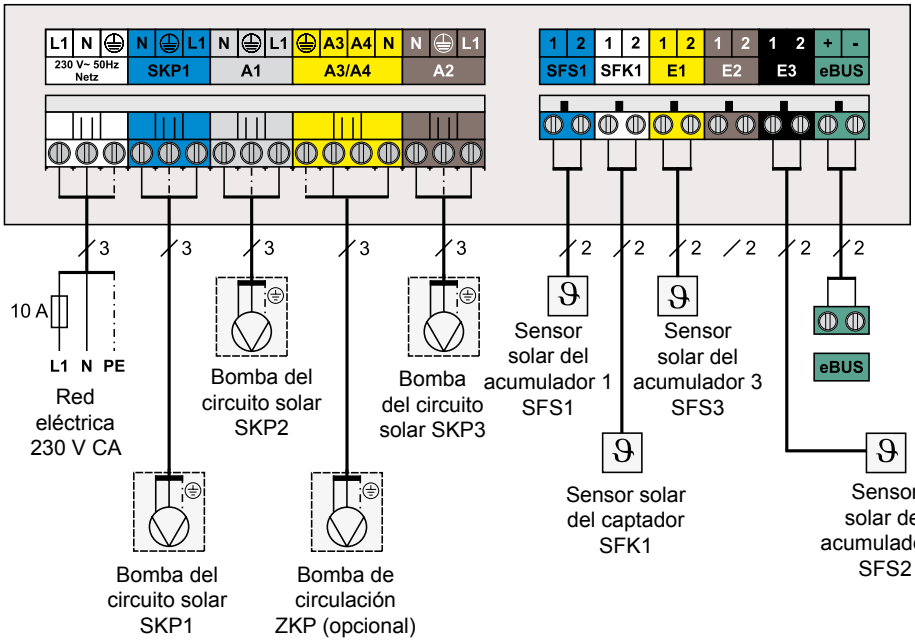


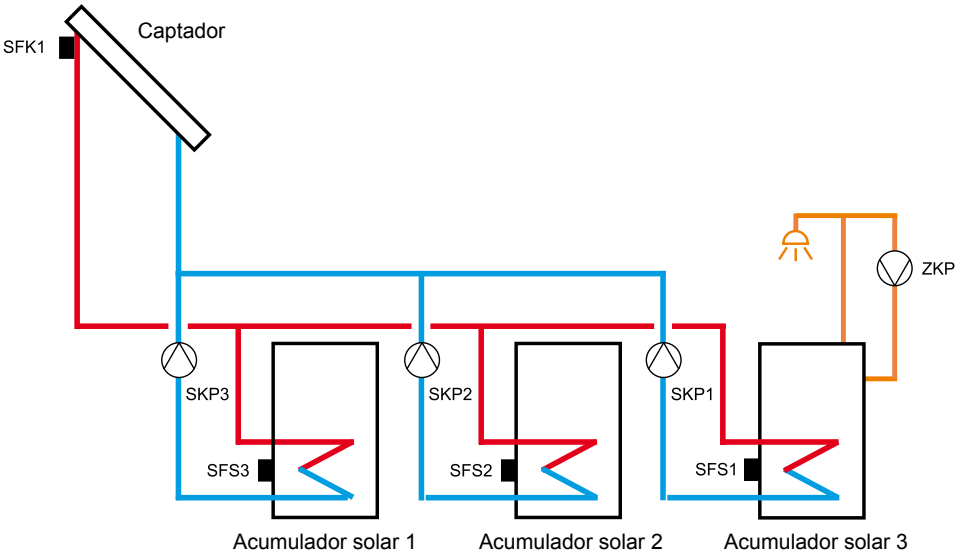
Configuración del sistema 12: Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y una bomba de circuito solar y circuito de bypass


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 N A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 3 2 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
Válvula eléctrica el.V1
Válvula eléctrica el.V2
Sensor solar del acumulador 1 SFS1
Sensor del bypass BPF
eBUS
Bomba del circuito solar SKP1
De tres vías 3WUV
Sensor solar del captador campo de captadores 1 SFK1
Sensor solar del captador campo de captadores 2 SFK2



Configuración del sistema 13: Sistema de tres circuitos con 2 acumuladores solares en el modo de funcionamiento en paralelo del acumulador


L1 N
230 V~ 50Hz Netz
N L1 N L1 L1 A3 A4 N N L1
SKP1 A1 A3/A4 A2
1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 + -
SFS1 SFK1 E1 E2 E3 eBUS
3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2
10 A
L1 N PE
Red eléctrica 230 V CA
Bomba del circuito solar SKP2
Bomba del circuito solar SKP3
Sensor solar del acumulador 1 SFS1
Sensor solar del acumulador 3 SFS3
eBUS
Sensor solar del captador SFK1
Sensor solar del acumulador 2 SFS2
Bomba del circuito solar SKP1
Bomba de circulación ZKP (opcional)



Directriz para la puesta en marcha

Para poner el sistema correctamente en marcha en lo que se refiere al direccionamiento y parametrización de todos los componentes de regulación y a la configuración del sistema, es necesario seguir por orden los siguientes pasos.

Lea atentamente la descripción del módulo solar SM2.

Instale el módulo solar a la pared conforme a las instrucciones del manual de montaje y operación.

En la "Descripción general de configuraciones", seleccione el número de configuración del sistema deseado.

En "conexión eléctrica", compruebe el número de configuración del sistema seleccionado e instale el cableado eléctrico conforme a las especificaciones vigentes.

Conecte el interruptor de red eléctrica.

Con el módulo de operación BM o BM-Solar, seleccione el parámetro SOL12/P12 e introduzca el número de configuración del sistema. Véase "Descripción general de parámetros".

Revise los ajustes de parámetros en "Descripción general de parámetros", modifíquelos, si fuera preciso, y realice el ajuste individual.

Entregue al cliente el manual de instrucciones de montaje y operación.

Descripción general de parámetros

Todos los parámetros pueden ajustarse mediante el módulo de operación BM o BM-Solar.

En el BM, el acceso se realiza mediante el 2º nivel de operación en el nivel de menú "Técnico instalador → Solar" (véase manual de instrucciones del BM).

En el BM-Solar es posible cambiar al nivel de ajuste de parámetros mediante el botón giratorio (véase manual de instrucciones del BM-Solar).

Parámetro BM	Parámetro BM-Solar	Significado	Rango de ajuste		Ajuste de fábrica
			mín.	máx.	
SOL 01	P 01	Diferencial de conexión del acumulador solar 1	5 K	30 K	8 K
SOL 02	P 02	Diferencial de desconexión del acumulador solar 1	2 K	20 K	4 K
SOL 03	P 03	Función de refrigeración del captador	0 (off)	1 (on)	0
SOL 04	P 04	Temperatura crítica del captador	90 °C	150 °C	110 °C
SOL 05	P 05	Temperatura máxima del captador	100 °C	150 °C	130 °C
SOL 06	P 06	Temperatura máxima del acumulador solar 1	15 °C	90 °C	60 °C
SOL 07	P 07	Asignación del acumulador solar 1	0	8	0
SOL 08	P 08	Registro de cantidad de calor	0 (off)	4	0
SOL 09	P 09	P 08 = 0 → P 09 no ajustable P 08 = 1 → Valencia de impulsión del generador de impulsos P 08 = 2 → Caudal constante P 08 = 3 ó 4 → Valencia de impulsión del calorímetro externo	0 l/impulso 0 l/min. -2	99,5 l/impulso 99,5 l/min. 1	1 l/impulso 1 l/min. 0
SOL 10	P 10	Selección de glicol: 0 = Agua 1 = Tyfocor L (Anro) 2 = Tyfocor LS (Anro LS) 3 = Glicol de propileno 4 = Glicol de etileno	0	4	1
SOL 11	P 11	Alimentación de bus	0	2	2
SOL 12	P 12	**Configuración**	**1**	**13**	**1**
SOL 13	P 13	Regulación de la velocidad de la bomba del circuito solar **(¡En combinación con "bombas de alto rendimiento" no puede modificarse el ajuste de fábrica del parámetro SOL13!)**	0 (off)	1 (on)	0
SOL 14	P 14	Diferencial de conexión del acumulador solar 2	5 K	30 K	8 K
SOL 15	P 15	Diferencial de desconexión del acumulador solar 2	2 K	20 K	4 K
SOL 16	P 16	Temperatura máxima del acumulador solar 2	15 °C	90 °C	60 °C
SOL 17	P 17	Asignación del acumulador solar 2	0	8	8
SOL 18	P 18	Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno	0 s	300 s	0 s
SOL 19	P 19	Diferencial conexión en caso de aumento de temperatura de retorno	4 K	30 K	10 K
SOL 20	P 20	Diferencial desconexión en caso de aumento de temperatura de retorno	2 K	20 K	5 K
SOL 21	P 21	Prioridad del acumulador solar 1	0	2	0
SOL 22	P 22	Diferencial de conexión del funcionamiento paralelo del acumulador	20 K	60 K	30 K
SOL 23	P 23	Diferencial de temperatura de bypass	8 K	50 K	15 K
SOL 24	P 24	Función de salida A4	0 (off)	3	0

Parámetro BM	Parámetro BM-Solar	Significado	Rango de ajuste mín.	Rango de ajuste máx.	Ajuste de fábrica
SOL 25	P 25	Temperatura de conexión de la función de termostato	30 °C	90 °C	50 °C
SOL 26	P 26	Diferencial de desconexión de la función de termostato 1/2	5 K	30 K	10 K
SOL 27	P 27	Funcionamiento del captador de tubos	0 (off)	2	0
SOL 28	P 28	Función de protección antiescarcha	0 (off)	1 (on)	0
SOL 29*	P 29*	Diferencial de conexión del acumulador solar 3	5 K	30 K	8 K
SOL 30*	P 30*	Diferencial de desconexión del acumulador solar 3	2 K	20 K	4 K
SOL 31*	P 31*	Temperatura máxima del acumulador solar 3	15 °C	90 °C	60 °C
SOL 32*	P 32*	Asignación del acumulador solar 3	0	8	8
SOL 33*	P 33*	Histéresis del acumulador solar 1	0,5 K	5 K	1 K
SOL 34*	P 34*	Histéresis del acumulador solar 2	0,5 K	5 K	1 K
SOL 35*	P 35*	Histéresis del acumulador solar 3	0,5 K	5 K	1 K
SOL 36*	P 36*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 1	60 °C	95 °C	95 °C
SOL 37*	P 37*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 2	60 °C	95 °C	95 °C
SOL 38*	P 38*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 3	60 °C	95 °C	95 °C
SOL 39*	P 39*	Límite mínimo del captador	-25 °C	90 °C	10 °C
SOL 40*	P 40*	Límite mínimo del depósito de inercia	10 °C	90 °C	10 °C
SOL 41*	P 41*	Inspección del funcionamiento del caudal	0 (off)	1 (on)	0
SOL 42*	P 42*	Inspección del funcionamiento del freno de gravedad	0 (off)	60 °C	40 °C
SOL 43*	P 43*	Capacidad inferior de la bomba	28%	100%	30%
SOL 44*	P 44*	Función de retrorrefrigeración	0 (off)	1 (on)	0
SOL 45*	P 45*	Selección del acumulador, función de termostato	1	3	1
SOL 46*	P 46*	Prioridad del acumulador solar 2	0	2	1
SOL 47*	P 47*	Modo de funcionamiento del acumulador	1	3	2
SOL 48*	P 48*	Intervalo de carga pendular	1 min.	60 min.	30 min.
SOL 49*	P 49*	Intervalo de parada	1 min.	60 min.	5 min.
SOL 50*	P 50*	Tiempo de bloqueo de la bomba del circuito solar o de la válvula eléctrica	0 s	300 s	90 s
SOL 51*	P 51*	Proporción de glicol en el agua P 10 = 0 → P 51 no ajustable P 10 = 1 : Tyfocor L (Anro) P 10 = 2 → P 51 no ajustable P 10 = 3 → P 51 no ajustable P 10 = 4 → Glicol de etileno	 ---- 20% ---- ---- 20%	 ---- 75% ---- ---- 80%	 ---- 45% ---- ---- 45%
SOL 52*	P 52*	Activación del acumulador con carga externa del acumulador	0	1	0
SOL 53	P 53	----	----	----	----
SOL 54	P 54	----	----	----	----
SOL 55*	P 55*	Capacidad superior de la bomba	50%	100%	100%
SOL 60	P 60	Prueba de relé	1	5	1
de SOL 70 a SOL74		Véase descripción de parámetros	Visualización de entradas analógicas		

* Parámetros aplicables a partir de la versión de software SM1/SM2 228_04.
Las modificaciones de parámetros pueden registrarse en los "ajustes de parámetros individuales".

En función de la configuración del módulo, sólo se aplican determinados parámetros, que se pueden ajustar opcionalmente.

Parámetro	Configuración SM2												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SOL01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL02	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL04	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL05	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL07	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL08	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL09	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL11	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]	X[1)]
SOL12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SOL13	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
SOL14			X	X			X	X		X	X		X
SOL15			X	X			X	X		X	X		X
SOL16			X	X			X	X		X	X		X
SOL17			X	X			X	X		X	X		X
SOL18		X											
SOL19		X											
SOL20		X											
SOL21			X	X			X	X		X	X		X
SOL22			X								X		X
SOL23									X	X	X	X	
SOL24	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL25	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL26	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL27	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL28	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL29													X
SOL30													X
SOL31													X
SOL32													X
SOL33	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL34			X	X			X	X		X	X		X
SOL35													X
SOL36	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL37			X	X			X	X		X	X		X
SOL38													X
SOL39	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL40		X											
SOL41	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL42	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL43	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
SOL44	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL45	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL46			X	X			X	X		X	X		X
SOL47			X	X			X	X		X	X		X
SOL48			X	X			X	X		X	X		X
SOL49			X	X			X	X		X	X		X
SOL50			X								X		X
SOL51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SOL52				X			X	X		X	X		
SOL53													
SOL54													
SOL55	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
SOL60	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

"X" = regulación opcional / "X[1)]" = no modificar el ajuste de fábrica

Observación previa

En instalaciones con un único acumulador se aplica lo siguiente: Acumulador solar = Acumulador solar 1

SOL01 / P01
Diferencia de conexión del acumulador solar 1

En el SM2 se registra la temperatura del captador y la temperatura del acumulador solar 1 en la sección inferior del acumulador a la altura del intercambiador de calor solar. La carga del acumulador solar 1 se activa cuando la temperatura del captador supera la temperatura del acumulador en la diferencia de conexión.

Temperatura del captador >= temperatura del acumulador solar 1 + diferencia de conexión del acumulador solar 1 -> carga del acumulador

Instalaciones con circuito de bypass:
En instalaciones con circuito de bypass, la temperatura del acumulador se compara con la temperatura del bypass:

Temperatura del bypass >= temperatura del acumulador solar 1 + diferencia de conexión del acumulador solar 1 -> carga del acumulador

Para asegurar un funcionamiento fiable, la diferencia de conexión siempre se mantiene en 3 K aprox. sobre la diferencia de desconexión (diferencia de conexión >= diferencia de desconexión + 3 K), incluso si se introduce un valor inferior.

SOL02 / P02
Diferencial de desconexión del acumulador solar 1

Si la temperatura del captador no alcanza la suma de la temperatura del acumulador solar 1 y la diferencia de desconexión del acumulador solar 1, la carga del acumulador se desactiva.

Temperatura del captador < temperatura del acumulador solar 1 + diferencia de desconexión del acumulador solar 1 -> carga del acumulador OFF

Instalaciones con circuito de bypass:
En instalaciones con circuito de bypass, la temperatura del acumulador se compara con la temperatura del bypass:

Temperatura del bypass < temperatura del acumulador solar 1 + diferencia de desconexión del acumulador solar 1 -> carga del acumulador OFF

SOL03 / P03
Función de refrigeración del captador

Si el parámetro 3 se ajusta en 1, la función del captador se activa.

SOL04 / P04
Temperatura crítica del captador

Función de refrigeración del captador:
Cuando la temperatura del captador supera la temperatura crítica del captador, el colector o el campo de colectores correspondiente (en sistemas con 2 campos de colectores) es atravesado por el caudal de circulación. En función de la configuración del sistema, se activan las salidas correspondientes necesarias para que se produzca la circulación. La circulación del caudal vuelve a desactivarse cuando la temperatura del captador = temperatura crítica del captador - 20 K o temperatura de emergencia del acumulador > desconexión de emergencia del acumulador (SOL36 / P36).

Atención:
Con la función de refrigeración del captador, el acumulador solar aumenta a temperaturas superiores a la temperatura máxima ajustada del acumulador (máx. 95 °C).
Por ello, en caso de que la función de refrigeración del captador esté activada, es preciso mezclar correspondientemente el agua sanitaria con agua fría (¡peligro de escaldamiento por agua caliente!).

SOL05 / P05
Temperatura máxima del captador

Al superarse la temperatura máxima del captador, con el fin de proteger la instalación, el caudal de circulación del colector o del campo de colectores correspondiente (en sistemas con 2 campos de colectores) se desconecta. Además, se apaga la bomba del circuito solar o se cierra la válvula eléctrica correspondiente.
La función del colector activada dejará de ejecutarse.
Si la temperatura del colector del campo de colectores correspondiente vuelve a descender más de 10 K por debajo de la temperatura máxima del colector, el caudal de circulación vuelve a activarse. La función del colector activada volverá a ejecutarse

SOL06 / P06
Temperatura máxima del acumulador solar 1

El agua del acumulador solar 1 se calentará hasta alcanzar la temperatura máxima del acumulador. La carga del acumulador terminará cuando
Temperatura del acumulador solar 1 > temperatura máxima del acumulador solar 1.

SOL07 / P07
Asignación acumulador solar 1
SOL17 / P17
Asignación acumulador solar 2
SOL32 / P32
Asignación acumulador solar 3

Estos parámetros **sólo** son relevantes si se emplea el módulo solar en un sistema de regulación Wolf.

Nota:
En instalaciones donde sólo haya un acumulador y éste esté conectado al aparato de calefacción no hace falta modificar el ajuste de fábrica (ajuste de fábrica 0).

En un sistema completo puede haber hasta 8 acumuladores y varios módulos de operación BM. En conexión con el módulo solar SM2, un máximo de tres acumuladores se empleará como acumulador solar.
Para garantizar las funciones "bloqueo de la recarga del acumulador" o "bloqueo de la función de protección antilegionela" (véase la descripción de las funciones adicionales) debe asignarse un módulo de operación BM al acumulador solar.

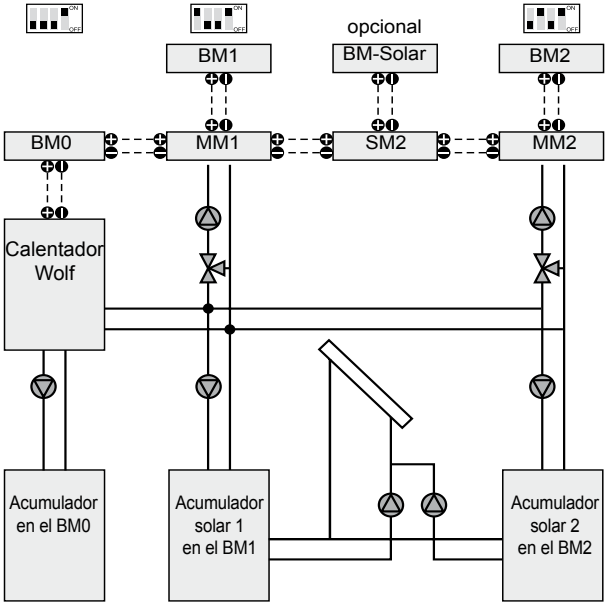
La asignación del acumulador solar 1 se determina mediante el parámetro 07, la asignación del acumulador solar 2 mediante el parámetro 17 y la asignación del parámetro solar 3 mediante el parámetro 32.

Ajuste de parámetros SOL07 / 17 / 32 o bien P07 / 17 / 32	Asignación
0	El acumulador solar está asignado a BM 0
1	El acumulador solar está asignado a BM 1
2	El acumulador solar está asignado a BM 2
3	El acumulador solar está asignado a BM 3
4	El acumulador solar está asignado a BM 4
5	El acumulador solar está asignado a BM 5
6	El acumulador solar está asignado a BM 6
7	El acumulador solar está asignado a BM 7
8	Ninguna asignación

Ejemplo de asignación de acumuladores

Ajuste de eBUS	
BM - 0	
BM - 1	
BM - 2	
BM - 3	
BM - 4	
BM - 5	
BM - 6	
BM - 7	

Con el interruptor DIP del BM se ajusta la dirección del BM (véase el manual de operación del BM)



Nota: MM = Módulo de mezclador
En este ejemplo, el acumulador solar 1 se asigna al módulo de operación con la dirección 1 (BM1) y el acumulador solar 2 al módulo de operación con la dirección 2 (BM2)- Por tanto, debe ajustarse lo siguiente:

SOL07 / P07 = 1
SOL17 / P17 = 2

El ajuste puede realizarse mediante el BM con la dirección 0 (BM0) o mediante el BM-Solar.
A continuación, también será posible operar el módulo solar desde los módulos de operación asignados.

SOL08 / P08
Registro de cantidad de calor

Mediante el parámetro 08 es posible elegir entre el registro de ingresos (se aplica para la configuración del sistema 1, 3, 4, 5 y 6) con valor de caudal especificado y el registro de ingresos externo (se aplica para la configuración del sistema 1 a 13).

En el caso de la determinación de la producción interna, se calcula la potencia y la producción en el SM2.
En el caso de la determinación de la producción externa, se calcula la potencia y la producción en el calorímetro externo.

SOL08 / P08 = 0: Registro de cantidad de calor desactivado
SOL08 / P08 = 1: Determinación de la producción interna con caudal medido
SOL08 / P08 = 2: Determinación de la producción interna con caudal especificado
SOL08 / P08 = 3: Determinación de la producción externa del lado solar
SOL08 / P08 = 4: Determinación de la producción externa del lado del consumidor

Determinación de la producción interna con valor de caudal medido:
La determinación de la producción con valor de caudal medido se realiza mediante el sensor del captador, el caudalímetro y el sensor de retorno. De este modo se calcula la producción y la potencia térmica siempre con el caudal realmente medido. Se necesita el set de calorímetro (nº art. 2744392).

Determinación de la producción interna con valor de caudal introducido:
En el caso de la determinación de la producción con valor introducido, el caudal debe determinarse e introducirse una vez. Así pues, la producción se determina con este valor, el sensor del captador y el sensor de retorno (nº art. 2792022).
Si cambia el caudal, no es posible determinar la producción con exactitud.

Determinación de la producción externa del lado solar:
Mediante el generador de impulsos del calorímetro externo se transmite en el SM2 la producción en kWh/impulso mediante la entrada de impulsos (E2). La producción se registra en el SM2 en cuanto se carga el acumulador solar.

Determinación de la producción externa del lado del consumidor:
Mediante el generador de impulsos del calorímetro externo se transmite en el SM2 la producción en kWh/impulso mediante la entrada de impulsos (E2).

SOL09 / P09
Caudal

Para determinar la producción interna debe introducirse el valor del caudal o la valencia de impulsión del caudalímetro empleado. Para determinar la producción externa debe introducirse la valencia de impulsión del calorímetro externo.

Los datos introducidos dependen del ajuste del parámetro SOL08 / P08

SOL08 / P08 = 1:
La valencia de impulsión del caudalímetro empleado debe introducirse en l/impulso (caudal por impulso).
De fábrica está preajustado el valor adecuado de 1 l/min cuando se utiliza el set de calorímetro.

SOL08 / P08 = 2:
El valor del caudal determinado debe introducirse en l/min.

SOL08 / P08 = 3 ó 4:
Debe introducirse la valencia de impulsión del calorímetro externo. La valencia de impulsión se determina del siguiente modo:

Valencia de impulsión [kWh/impulso] = $10^{\wedge SOL09/P09}$

SOL09 / P09	Valencia de impulsión [kWh/impulso]
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01

SOL10 / P10
Selección del medio

Aquí debe seleccionarse el líquido del medio caloportador. Sólo se aplica si SOL08 / P08 = 1 ó 2.

SOL10 / P10	Medio
0	Agua
1	Tyfocor L (Anro)
2	Tyfocor LS (Anro LS)
3	Glicol de propileno
4	Glicol de etileno

En el caso de Tyfocor L o glicol de etileno, con SOL051 / P51 se puede ajustar la concentración de glicol.

SOL11 / P11
Alimentación de bus

Ajuste de fábrica = 2; **el parámetro no se debe modificar.**
Si este parámetro se modifica por error, en el BM-Solar no aparece ninguna indicación más. En tal caso, coloque el interruptor DIP 4 en "OFF" y vuelva a colocarlo en "ON" (reset).

SOL12 / P12
Configuración del sistema

En función de la aplicación del módulo solar SM2, es necesario seleccionar la configuración del sistema correspondiente.
Hay 13 variantes de sistema disponibles con hasta 3 acumuladores solares y 2 campos de colectores.

Ajuste de parámetros	Sistema
1	Sistema monocircuito
2 *	Sistema monocircuito con aumento de temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción
3	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares
4	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares
5	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y 2 bombas de circuito solar
6	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y una bomba de circuito solar
7	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y 2 bombas de circuito solar
8	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores, 2 acumuladores solares y una bomba de circuito solar
9	Sistema monocircuito con circuito de bypass
10	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass
11	Sistema de dos circuitos con 2 acumuladores solares y circuito de bypass
12	Sistema de dos circuitos con 2 campos de colectores y circuito de bypass
13	Sistema de tres circuitos con 3 acumuladores solares

El esquema estructural de las variantes del sistema figura en la descripción de la conexión eléctrica para cada configuración del sistema (capítulo "Conexión eléctrica").

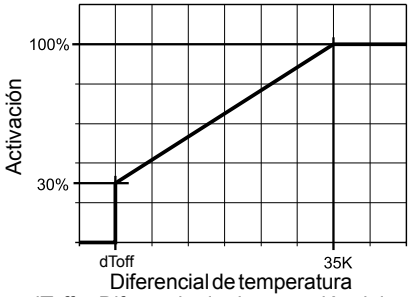
* Al utilizar el SM2 con el set de conexión solar CGS / CGW / CGI (nº de art. 27 44 465) deberá seleccionarse igualmente la configuración de sistema 2.

SOL13 / P13
Regulación de la velocidad de la bomba

En las configuraciones de sistema 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 puede utilizarse la bomba del circuito solar (SKP1) con regulación de velocidad.

SOL13 / P13 = 1 → Regulación de velocidad activada
SOL13 / P13 = 0 → Regulación de velocidad no activada (ajuste de fábrica)

Con la regulación de velocidad activada, la velocidad y, con ella, la potencia de la bomba del circuito solar se adaptan, cuando existe una diferencia de temperatura variable, entre la temperatura del captador y del acumulador. El rango de velocidad se limita mediante la potencia inferior de la bomba (SOL43 / P43) y la potencia superior de la bomba (SOL55 / P55). Dentro del rango de velocidad, la velocidad varía prácticamente de forma lineal con la diferencia de temperatura.



dToff = Diferencia de desconexión del acumulador solar 1

Atención

Nota:
¡En combinación con "bombas de alto rendimiento" **no** puede modificarse el ajuste de fábrica del parámetro SOL13!

SOL14 / P14
Diferencia de conexión del acumulador solar 2

En sistemas con 2 acumuladores, aquí se ajusta la diferencia de conexión del acumulador solar 2.

Temperatura del captador >= temperatura del acumulador solar 2 + diferencia de conexión del acumulador solar 2 -> carga del acumulador

Instalaciones con circuito de bypass:
Temperatura del bypass >= temperatura del acumulador solar 2 + diferencia de conexión del acumulador solar 2 -> carga del acumulador

Para asegurar un funcionamiento fiable, la diferencia de conexión siempre se mantiene en 5 K aprox. sobre la diferencia de desconexión (diferencia de conexión >= diferencia de desconexión + 5 K), incluso si se introduce un valor inferior.

SOL15 / P15
Diferencia de desconexión del acumulador solar 2

En sistemas con 2 acumuladores, aquí se ajusta la diferencia de desconexión del acumulador solar 2.

Temperatura del captador < temperatura del acumulador solar 2 + diferencia de desconexión del acumulador solar 2 -> carga del acumulador OFF

Instalaciones con circuito de bypass:
Temperatura del bypass < temperatura del acumulador solar 2 + diferencia de desconexión del acumulador solar 2 -> carga del acumulador OFF

SOL16 / P16
Temperatura máxima del acumulador solar 2

En sistemas con 2 acumuladores, aquí se ajusta la temperatura del acumulador solar 2.

El agua del acumulador solar 2 se calentará hasta alcanzar la temperatura máxima del acumulador. La carga del acumulador terminará cuando
Temperatura del acumulador solar 2 > temperatura máxima del acumulador solar 2.

Atención

¡Peligro de escaldamiento por agua caliente!
Una temperatura del agua superior a los 60 °C puede conllevar escaldamientos. Instale un mezclador de agua termostático si es necesario ajustar una temperatura del agua caliente por encima de los 60 °C.

SOL17 / P17
Asignación acumulador solar 2

La descripción figura en los parámetros SOL07 / P07 (Asignación del acumulador solar 1)

SOL18 / P18
Bloqueo del quemador con aumento de temperatura de retorno

Este parámetro sólo es relevante en sistemas con aumento de temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción (configuración de la instalación SOL12 / P12 = 2).

Estratificación óptima de dos acumuladores

Para el aumento de temperatura de retorno en el apoyo a la calefacción se acciona una válvula de conmutación e 3 vías que sirve para aumentar la temperatura de retorno de la calefacción mediante un depósito de inercia cargado.
Si se utiliza el SM2 dentro del sistema de regulación Wolf WRS, los aparatos de calefacción se bloquearán si se cumple la condición de conexión. Cuando al menos un circuito de calefacción o un acumulador demandan calor, se acciona la válvula de conmutación de 3 vías y se inicia el intervalo de bloqueo ajustado en el parámetro SOL18 (= intervalo de bloqueo para el bloqueo del quemador). Una vez transcurrido el intervalo de bloqueo, se vuelve a liberar el quemador. Si se cumple la condición de conexión mientras el quemador ya está activo, éste se desactivará por el periodo ajustado.

Requisito de conexión de la válvula de conmutación de 3 vías (3WUV):
Temperatura del depósito de inercia > temperatura del circuito de retorno + diferencia de conexión, aumento de temperatura de retorno y temperatura del depósito de inercia > límite mínimo del depósito de inercia

Requisito de desconexión de la válvula de conmutación de 3 vías (3WUV):
Temperatura del depósito de inercia < temperatura del circuito de retorno + diferencia de desconexión, aumento de la temperatura de retorno o temperatura del depósito de inercia < límite mínimo del depósito de inercia – 2 K

Al ajustar el intervalo de bloqueo de 0 s, se accionará la válvula de conmutación de 3 vías, independientemente de si se demanda calor. La aplicación típica es la conmutación entre 2 acumuladores.

En esta aplicación, la temperatura máxima del acumulador para el acumulador que está previsto cargar se monitoriza simultáneamente mediante el SOL16/P16. Como válvula de conmutación de 3 vías debe conectarse una bomba a continuación.

Requisito de conexión de la bomba
Temperatura del depósito de inercia > temperatura del circuito de retorno + diferencia de conexión, aumento de la temperatura de retorno y temperatura de retorno <= máxima temperatura del acumulador solar 2 – Histéresis del acumulador solar 2 y temperatura del depósito de inercia > límite mínimo del depósito de inercia

Requisito de desconexión de la bomba
Temperatura del depósito de inercia < temperatura del circuito de retorno + diferencia de desconexión, aumento de temperatura de retorno o temperatura de retorno > máxima temperatura del acumulador solar 2 o temperatura del depósito de inercia < Límite mínimo del depósito de inercia – 2 K real

SOL19 / P19
Diferencia de conexión aumento de temperatura de retorno

La descripción figura en los parámetros SOL18 / P18 (Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno)

SOL20 / P20
Diferencial de desconexión aumento de la temperatura de retorno

La descripción figura en los parámetros SOL18 / P18 (Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno)

SOL21 / P21
Prioridad acumulador solar 1

El ajuste Prioridad acumulador solar 1 y Prioridad acumulador solar 2 está habilitado únicamente en los modos de funcionamiento de acumulador 1 y 2. (P47 = 1 o 2).

En sistemas con más de un acumulador solar existe un orden jerárquico entre los acumuladores solares. No es posible realizar el ajuste de 2 acumuladores solares con la misma jerarquía.

Sistemas con 2 acumuladores solares:
Con P21 debe ajustarse el orden jerárquico para el acumulador solar 1. El orden jerárquico para el acumulador solar 2 se proporciona automáticamente.
Prioridad del acumulador solar 1:
P21 = 0 → El acumulador 1 es 1er acumulador
P21 = 1 → El acumulador 1 es 2º acumulador

Sistemas con 3 acumuladores solares:
Con P21 debe ajustarse el orden jerárquico para el acumulador solar 1. Con P46 debe ajustarse el orden jerárquico para el acumulador solar 2 a partir de las 2 opciones de configuración restantes. El orden jerárquico para el acumulador solar 3 se proporciona automáticamente.

Prioridad del acumulador solar 1:
P21 = 0 → El acumulador 1 es 1er acumulador
P21 = 1 → El acumulador 1 es 2º acumulador
P21 = 2 → El acumulador 1 es 3º acumulador

Prioridad del acumulador solar 2:
P46 = 0 → El acumulador 2 es 1er acumulador
P46 = 1 → El acumulador 2 es 2º acumulador
P46 = 3 → El acumulador 2 es 3º acumulador

Los parámetros P21 y P46 no tienen ningún significado en el modo de funcionamiento del acumulador 3.
Excepción:
Para la función de refrigeración del captador y la función de captador de tubos se establece internamente el siguiente orden jerárquico. Acumuladores 1 a 3 se asignan conforme a las entradas del acumulador (véase esquema del sistema).

El acumulador 1 es 1er acumulador
El acumulador 2 es 2º acumulador
El acumulador 3 es 3º acumulador

SOL22 / P22
Diferencia de conexión del modo de funcionamiento del acumulador en paralelo

En las configuraciones de sistema 3, 11 y 13 se utilizan los dos acumuladores solares en modo de funcionamiento en paralelo. Si durante la carga del acumulador prioritario aumenta la diferencia de temperatura entre el colector y el acumulador prioritario mediante el valor ajustado, el acumulador subordinado se carga en paralelo al acumulador prioritario:

Temperatura del captador > temperatura del acumulador prioritario + diferencia de conexión modo de carga paralela al acumulador -> modo de carga paralela al acumulador

Si la diferencia de temperatura vuelve a descender unos 5 K por debajo del valor ajustado, finalizará el modo de funcionamiento en paralelo y únicamente seguirá cargándose el acumulador prioritario:

Temperatura del captador < temperatura del acumulador prioritario + diferencia de conexión modo de carga paralela al acumulador -5 K -> fin del modo de carga paralela al acumulador

SOL23 / P23
Diferencia de temperatura en modo bypass

En las configuraciones de sistema 9, 10, 11 y 12 hay un circuito de bypass integrado para compensar pérdidas de tubería. Mediante una válvula de conmutación de 3 vías se conmuta entre el bypass y la carga del acumulador. El circuito solar funciona primero en modo bypass y sólo cuando la temperatura registrada por el sensor del bypass para la carga del acumulador es suficiente se conmuta a la carga del acumulador.
Cuando la diferencia de temperatura entre la temperatura del captador y el acumulador solar sobrepasa un valor ajustado se activa el modo bypass:
Temperatura del colector > temperatura del acumulador solar + SOL23 / P23

Cuando la temperatura del bypass es suficiente para cargar el acumulador, la válvula de conmutación de 3 vías se ajusta en el modo de carga del acumulador.

Temperatura del bypass >= temperatura del acumulador solar + diferencial de conmutación

SOL24 / P24
Función salida A4

La salida A4 puede llevar las siguientes funciones asignadas.

SOL24 / P24 = 0: Sin función
SOL24 / P24 = 1: Estratificación del acumulador en modo antilegionela
SOL24 / P24 = 2: Función de termostato 1
SOL24 / P24 = 3: Función de termostato 2

En SOL24 / P24 = 1, con el modo antilegionela activado, el calentador activa una bomba conectada para estratificar el contenido del acumulador.

En SOL24 / P24 = 2 se activa la salida A4 cuando la temperatura del acumulador no alcanza el valor ajustado en SOL25 / P25:
Temperatura del acumulador < SOL25 / P25 -> A4 activado
Así es posible, p.ej. activar el postcalentamiento del acumulador.
A una temperatura del acumulador > SOL25 / P25 + SOL26 / P26 vuelve a activarse la salida.

En SOL24 / P24 = 3 se activa la salida A4 cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor ajustado en SOL25 / P25:
Temperatura del acumulador > SOL25 / P25 -> A4 activado
Así es posible, p.ej. activar el enfriado del acumulador.
A una temperatura del acumulador < SOL25 / P25 - SOL26 / P26 vuelve a activarse la salida.

En sistemas con más de un acumulador, la función de termostato 1 o 2 puede asignarse a un acumulador solar, véase también SOL45 / P45.

SOL25 / P25
Temperatura de conexión de la función de termostato

Con la función de termostato activada, aquí se ajusta el valor en el que se activa la salida A4 (véase descripción SOL24 / P24).

SOL26 / P26
Diferencia de desconexión de la función del termostato

Con la función de termostato activada, aquí se ajusta el valor para la diferencia de temperatura, en el que vuelve a desactivarse la salida A4 (véase descripción SOL24 / P24).

SOL27 / P27
Función del captador de tubos

Para registrar en los captadores de tubos la temperatura correcta de los captadores estando éstos parados, se activa brevemente la circulación en el campo de captadores.

En el parámetro SOL27 / P27 se puede elegir entre los siguientes ajustes:

SOL27 / P27 = 0: Función de captador de tubos no activa (ajuste de fábrica)
SOL27 / P27 = 1: Funcionamiento de los captadores de tubos por aumento de temperatura
SOL27 / P27 = 2: Funcionamiento de los captadores de tubos por tiempo

Funcionamiento de los captadores de tubos por aumento de temperatura:
Si la temperatura medida del captador sube 2 K, la circulación del campo de captadores se activará durante 30 s.

Funcionamiento de los captadores de tubos por tiempo:
La circulación del campo de captadores durante 30 s se activará cíclicamente cada 30 min. Dentro de un sistema de regulación Wolf en que haya un módulo de operación BM o que esté conectado con un receptor de reloj radiocontrolado, esta función está desactivada entre las 20:00 y las 6:00.

Atención:
La función del captador de tubos hace que las temperaturas del acumulador solar aumenten por encima de la temperatura máxima ajustada del acumulador. Por ello, en caso de que la función del captador de tubos esté activada, es preciso mezclar correspondientemente el agua sanitaria con agua fría (¡peligro de escaldamiento!).

SOL28 / P28
Función de protección antiescarcha

Atención

¡El cliente debe proteger frente a la congelación las tuberías solares en exteriores/tejado frío!

En instalaciones llenas de agua en lugar de líquido del medio caloportador específico de Wolf se puede activar una función de protección antiescarcha (aplicación en países meridionales):

SOL28 / P28 = 1: Función de protección antiescarcha activa
SOL28 / P28 = 0: Función de protección antiescarcha no activa (ajuste de fábrica)

Con la función de protección antiescarcha activada, se activará la circulación en el campo de captadores cuando la temperatura de los captadores baje por debajo de los 5 °C. La función seguirá activa hasta que la temperatura de los captadores haya aumentado a 5 K.

SOL29 / P29
Diferencia de conexión del acumulador solar 3

En sistemas con 3 acumuladores, aquí se ajusta la diferencia de conexión del acumulador solar 3.
Temperatura del captador > temperatura del acumulador solar 3 + diferencia de conexión del acumulador solar 3 -> carga del acumulador

Instalaciones con circuito de bypass:
Temperatura del bypass > temperatura del acumulador solar 3 + diferencia de conexión del acumulador solar 3 -> carga del acumulador

Para asegurar un funcionamiento fiable, la diferencia de conexión siempre se mantiene en 3 K aprox. sobre la diferencia de desconexión (diferencia de conexión >= diferencia de desconexión + 3 K), incluso si se introduce un valor inferior.

SOL30 / P30
Diferencia de desconexión Acumulador solar 3

En sistemas con 3 acumuladores, aquí se ajusta la diferencia de desconexión del acumulador solar 3.
Temperatura del captador < temperatura del acumulador solar 3 + diferencia de desconexión del acumulador solar 3 -> carga del acumulador OFF

Instalaciones con circuito de bypass:
Temperatura del bypass < temperatura del acumulador solar 3 + diferencia de desconexión del acumulador solar 3 -> carga del acumulador OFF

SOL31 / P31
Temperatura máxima del acumulador Acumulador solar 3

En sistemas con 3 acumuladores, aquí se ajusta la temperatura máxima del acumulador solar 3.
El agua del acumulador solar 3 se calentará hasta alcanzar la temperatura máxima del acumulador. La carga del acumulador finaliza cuando la temperatura del acumulador solar 3 > temperatura máxima del acumulador solar 3.

Atención

¡Peligro de escaldamiento por agua caliente!
Una temperatura del agua superior a los 60 °C puede conllevar escaldamientos. Instale un mezclador de agua termostático si es necesario ajustar una temperatura del agua caliente por encima de los 60 °C.

SOL32 / P32
Asignación del acumulador solar 3

La descripción figura en los parámetros SOL07 / P07 (Asignación del acumulador solar 1)

SOL33 / P33
Histéresis acumulador 1

Criterio de conexión y desconexión para cargar el acumulador solar (acumulador 1).

SOL34 / P34
Histéresis acumulador 2

Criterio de conexión y desconexión para cargar el acumulador solar (acumulador 2).

SOL35 / P35
Histéresis acumulador 3

Criterio de conexión y desconexión para cargar el acumulador solar (acumulador 3).

SOL36 / P36
Desconexión de emergencia del acumulador 1

Durante el funcionamiento del captador de tubos y de la refrigeración del captador, el acumulador solar 1 se carga hasta que la temperatura real del acumulador (acumulador 1) >= desconexión de emergencia del acumulador

SOL37 / P37
Desconexión de emergencia del acumulador 2

Durante el funcionamiento del captador de tubos y de la refrigeración del captador, el acumulador solar 2 se carga hasta que la temperatura real del acumulador (acumulador 2) >= desconexión de emergencia del acumulador

SOL38 / P38
Desconexión de emergencia del acumulador 3

Durante el funcionamiento del captador de tubos y de la refrigeración del captador, el acumulador solar 3 se carga hasta que la temperatura real del acumulador (acumulador 3) >= desconexión de emergencia del acumulador

SOL39 / P39
Límite mínimo del captador

El captador se considera bloqueado para el modo solar cuando no sobrepasa la temperatura mínima fijada del captador. El límite mínimo del captador no se aplica con la función de la protección anticongelante, la función de refrigeración del captador, la protección contra la parada de bomba y la prueba de relé.

Captador liberado:	Temperatura del captador > límite mínimo del captador
Captador bloqueado:	Temperatura del captador < límite mínimo del captador – 3 K

SOL40 / P40
Límite mínimo del depósito de inercia

La descripción figura en los parámetros SOL18 / P18 (Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno)

SOL41 / P41
Supervisión de funcionamiento del caudal

El caudal se supervisa indirectamente mediante la temperatura del captador. La supervisión del caudal es válida exclusivamente durante el modo solar y la prueba de relé. Si la temperatura del captador supera la temperatura crítica del captador (parámetro 04), se indicará el código de error 62. El código de error se restablecerá cuando la temperatura del captador baje 5 K por debajo de la temperatura crítica del captador.

Nota:
Si se conecta la bomba del circuito solar, es posible que en algunos momentos suba la temperatura por encima de la temperatura crítica del captador, incluso cuando el caudal de los sistemas de calefacción solar se corresponde con los requisitos.

SOL42 / P42
Supervisión de funcionamiento del freno de gravedad

Si no hay circulación por el campo de captadores a través de la bomba del circuito solar y la temperatura de los captadores sube entre las 23:00 y las 5:00 h por encima del valor indicado en el parámetro SOL42 / P42, se indicará el código de error 63. El código de avería puede restablecerse con el BM-Solar o efectuando un reinicio en el SM2.

Condiciones adicionales para la inspección del funcionamiento Freno de gravedad:

a) Un BM y/o un receptor DCF deben estar integrados en el sistema

b) La función de retrorrefrigeración y el funcionamiento del captador de tubos 1 no deben estar activados

c) No debe haber circulación en el campo de captadores

SOL43 / P43
Capacidad inferior de la bomba

Aquí se ajusta la potencia inferior de la bomba. Este parámetro sólo tiene efecto cuando la regulación de velocidad de la bomba del circuito solar (SKP) está activada (activación mediante SOL13 / P13).

SOL44 / P44
Función de retrorrefrigeración

La temperatura del acumulador aumenta cuando funciona la refrigeración del captador. Para volver a reducirla una vez que ha bajado la temperatura del captador, se conecta la bomba del circuito solar cuando la temperatura del captador < la temperatura del acumulador – 15 K

SOL45 / P45
Selección del acumulador Función de termostato

Mediante el parámetro P45 se selecciona el acumulador solar, cuya temperatura (sensor solar del acumulador) se utiliza para la función de termostato 1 (P24 = 2) o 2 (P24 = 3).

P45 = 1: La función de termostato 1/2 se aplica al acumulador 1
P45 = 2: La función de termostato 1/2 se aplica al acumulador 2
P45 = 3: La función de termostato 1/2 se aplica al acumulador 3

SOL46 / P46
Prioridad del acumulador solar 2

La descripción figura en los parámetros SOL21 / P21 (Prioridad del acumulador solar 1)

SOL47 / P47
Modo de funcionamiento del acumulador

Para instalaciones solares con 2 o 3 acumuladores solares es necesario ajustar el modo de funcionamiento del acumulador previamente conforme a los requisitos.
Si los acumuladores solares se conmutan hidráulicamente en paralelo, como en las configuraciones de sistema 3, 11 y 13, puede seleccionarse el modo de funcionamiento del acumulador 1, 2 o 3.
En la configuración de sistemas 4,7,8 y 10 es posible seleccionar el modo de funcionamiento del acumulador 1 o 2.
En las configuraciones de sistema 1, 2, 5, 6, 9 y 12 no es necesario ningún ajuste del modo de funcionamiento del acumulador.
Modo de funcionamiento del acumulador 1: Modo prioritario
En el modo prioritario, siempre se carga primero el acumulador solar con la jerarquía superior. Un acumulador solar se considera cargado cuando la temperatura real del acumulador > temperatura máxima del acumulador - histéresis del acumulador real. Sólo entonces se cargará el siguiente acumulador solar conforme al orden jerárquico.

Paralelamente a la carga del acumulador solar prioritario se carga el acumulador solar siguiente por orden jerárquico (únicamente es válido para las configuraciones de sistema 3, 11 y 13) si la temperatura del colector > temperatura real del acumulador (acumulador prioritario) + diferencia de conexión modo de funcionamiento en paralelo real.

Modo de funcionamiento del acumulador 2: (ajuste de fábrica)
Modo de carga pendular = modo de funcionamiento prioritario o secundario
El modo carga pendular es la secuencia cíclica del tiempo de carga pendular y del tiempo de parada. En el tiempo de carga pendular únicamente se carga un acumulador subordinado conforme al orden jerárquico previsto. Durante la pausa se desconectan las bombas del circuito solar (no es aplicable en circuito de bypass) y se comprueba si la radiación solar es suficiente para cargar el

depósito prioritario. Si no se produce ninguna conmutación en el acumulador de jerarquía superior, se repetirá el intervalo de carga pendular y de parada cíclicamente. Por orden jerárquico se comprueba durante el intervalo de carga pendular y de parada, si el acumulador solar jerárquicamente superior puede cargarse. Hay dos situaciones de partida para acceder al modo de carga pendular:

a) Si el acumulador solar que está previsto cargar en primer lugar no puede cargarse debido al descenso de la temperatura del colector. A continuación arranca primero el intervalo de parada. Si no es posible cargar el acumulador prioritario durante el intervalo de parada, a continuación arranca el intervalo de carga pendular y se produce la carga del siguiente acumulador subordinado.

b) La temperatura del colector alcanza el criterio de conexión para la carga del acumulador subordinado y la temperatura del captador para la carga del acumulador prioritario es demasiado baja, en ese caso, primero arranca el intervalo de parada. La siguiente fase tiene lugar se igual modo que en a).

Paralelamente a la carga del acumulador solar prioritario se carga el acumulador solar siguiente por orden jerárquico (únicamente es válido para las configuraciones de sistema 3, 11 y 13) si la temperatura del colector > temperatura real del acumulador (acumulador prioritario) + diferencia de conexión modo de funcionamiento en paralelo real.

Modo de funcionamiento del acumulador 3: Modo paralelo
En el modo paralelo, cada acumulador solar posee el mismo nivel jerárquico. La carga de un acumulador únicamente se determina mediante el criterio de conexión y desconexión.

SOL48 / P48
Intervalo de carga pendular

El intervalo de carga pendular solo se aplica en combinación con el modo de funcionamiento del acumulador 2. La descripción figura en el modo de funcionamiento del acumulador P47.
El intervalo de carga pendular es el tiempo en el que se carga el acumulador subordinado.

SOL49 / P49
Intervalo de parada

El intervalo de parada solo se aplica en combinación con el modo de funcionamiento del acumulador 2. La descripción figura en el modo de funcionamiento del acumulador P47.
Durante el intervalo de parada no se carga ningún acumulador.

SOL50 / P50
Intervalo de bloqueo de la bomba del circuito solar o de la válvula eléctrica

El intervalo de bloqueo se aplica en la configuración 3 y 13 para las bombas del circuito solar y en la configuración 11, para las válvulas eléctricas. El intervalo de bloqueo arranca cuando prácticamente la 1ª bomba del circuito solar/válvula eléctrica está conectada. Otra bomba de circuito solar/válvula eléctrica se conecta cuando el intervalo de bloqueo haya transcurrido. Si todas las bombas del circuito solar/válvulas eléctricas están apagadas, el intervalo de bloqueo se ajusta a cero.
Excepción: El intervalo de bloqueo no se aplica cuando la temperatura del captador > temperatura del colector crítica (P04) real.

SOLS1 / P51
Proporción de glicol

En el caso de Tyfocor L (Anro) o glicol de etileno, se puede ajustar la concentración de glicol (= proporción de glicol en el agua).

SOLS2 / P52
Activación del depósito de inercia con carga externa

Una aplicación clásica para esta función sería una instalación solar con dos depósitos de inercia. Los dos depósitos de inercia reciben alimentación adicional de un generador de calor externo, p.ej. de una caldera de leña. En este caso es fundamental que el caudal térmico transcurra desde la caldera de leña o la instalación solar con separación del sistema, a través del mismo sistema de tuberías hasta los dos depósitos de inercia. La activación de la válvula de conmutación de 3 vías (3WUV) o de las válvulas eléctricas se realiza exclusivamente por el SM2.

P52 = 0:
En estado de reposo (= ninguna función activa) todas las salidas están desactivadas en el SM2.

P52 = 1:
En estado de reposo del SM2 sólo se activan las salidas conforme a la tabla para la carga externa de los acumuladores 1 y 2 en conexión con las configuraciones 4, 7, 8, 10 y 11.
La activación depende de las temperaturas reales del acumulador, el modo de funcionamiento del acumulador y el ajuste de prioridad de los acumuladores 1 y 2. El modo de funcionamiento de los acumuladores 1 y 2 es en este caso idéntico, es decir, sólo hay modo de funcionamiento prioritario y se aplica a las 5 configuraciones. El modo de funcionamiento del acumulador 3 (= modo de funcionamiento en paralelo) sólo se aplica para la configuración 11.

Configuración	Salida para la activación de la válvula de conmutación de 3 vías (3WUV) (= cargar el acumulador 2)	Salida para la activación de la válvula eléctrica el.V1 (= cargar el acumulador 1)	Salida para la activación de la válvula eléctrica el.V1 (= cargar el acumulador 2)
4	A1	---	---
7	A2	---	---
8	A3	---	---
10	A2	---	---
11	---	A1	A2

SOLS3 / P53

Actualmente sin función

SOLS4 / P54

Actualmente sin función

SOL55 / P55
Capacidad superior de la bomba

Aquí se ajusta la potencia superior de la bomba. Este parámetro sólo tiene efecto cuando la regulación de velocidad de la bomba del circuito solar (SKP) está activada.

SOL60 / P60
Prueba de relé

Al activar este parámetro,

en el BM-Solar - P60
se acciona directamente el relé de salida A1 (bomba del circuito solar SKP). Las salidas A2 - A5 no tienen función.

en el BM - SOL60
se acciona directamente el relé de salida rEL1 (bomba del circuito solar SKP). Las salidas rEL2 - rEL5 no tienen función.

Atención

Si la temperatura del captador es superior al valor del parámetro 05 "temperatura máxima del captador" (ajuste de fábrica: 130 °C), ya no se efectuará la prueba de relé de la bomba del captador. De este modo, los componentes del grupo de bomba quedarán protegidos frente a una temperatura excesiva.

Indicación de parámetros adicional con módulo de operación BM

Parámetro BM	Parámetro BM-Solar	Significado
SOL 70		Entrada analógica SFS 1
SOL 71		Entrada analógica SFK 1
SOL 72		Entrada analógica E 1
SOL 73		Entrada analógica E 2 (DFG)
SOL 74		Entrada analógica E 3

*SOL70 - SOL 74

En el nivel de técnico instalador del BM se muestran aquí adicionalmente los valores reales de los sensores conectados a las entradas. * Ocupación de las entradas E1 y E3 según la configuración del sistema.

Bloqueo de la recarga del acumulador "parada solar de la caldera"

Esta función sólo puede ejecutase cuando el módulo solar se utiliza en un sistema de regulación Wolf.
Si en las últimas 24 horas antes de las 14:00 h finaliza con éxito una carga solar (temperatura del acumulador medida en el SM2 > temperatura de referencia del acumulador), la temperatura de referencia del acumulador en el BM correspondiente se ajusta de inmediato a la temperatura mínima del agua caliente.
Si en 24 horas no se realiza ninguna carga solar, el acumulador vuelve a regular desde el calentador hasta la temperatura de referencia del acumulador.
Una carga solar realizada con éxito puede consultarse en el BM y BM-Solar asignados.

Bloqueo de la función antilegionela

Esta función sólo puede ejecutase cuando el módulo solar se utiliza en un sistema de regulación Wolf.

Si la temperatura del acumulador registrada por el sensor del acumulador solar, debido a los ingresos solares, se mantiene por encima de 65 ºC durante una hora, la función antilegionela se inhibe por el calentador. La inhibición de la función antilegionela por el calentador se indica en el BM asignado.
Para asegurar esta función, la temperatura del acumulador máxima (SOL06 / P06, SOL16 / P16 o bien, SOL31 / P31) debe estar ajustada por encima de 65 ºC:

SOL06 / P06 **> 65°C,** SOL16 / P16 **> 65°C** o bien, SOL31 / P31 **> 65°C**

En el calentador puede seleccionarse la función antilegionela desde el módulo de operación BM correspondiente. En él es posible seleccionar entre la activación diaria o semanal.

Función antilegionela diaria
La función antilegionela se bloquea mediante el calentador cuando hasta las 18:00 h, la temperatura del acumulador registrada por el sensor del acumulador solar se mantuvo por encima de 65 ºC.

Función antilegionela una vez por semana
La función antilegionela se bloquea mediante el calentador cuando el día de la ejecución de la función antilegionela o el día anterior hasta las 18:00 h, la temperatura del acumulador registrada por el sensor del acumulador solar se mantuvo por encima de 65 ºC.

Bomba de circulación

En las configuraciones del sistema 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13 puede conectarse a la salida A3 una bomba de recirculación. Esta función sólo está disponible en combinación con un módulo de operación BM con dirección 0.
La bomba de recirculación se activa posteriormente durante los intervalos de activación previstos del programa de temporización correspondiente en el BM (0).

Protección durante la parada de la bomba

Para evitar el bloqueo de la bomba del circuito solar o de sus bombas debido a largos períodos de parada, éstas se activan después de más de 24 horas una vez al día a las 12:00 h durante aprox. 5 s. Esta función no se activa si se supera la temperatura del captador máxima (SOL05 / P05).

Temperatura máxima del acumulador y del captador en 24 h

Se registra la temperatura del acumulador y del captador máxima a lo largo de un día (de 0:00 h a 24:00 h). Estas se guardan diariamente a las 24:00 h y pueden consultarse posteriormente en el BM o BM-Solar.

Horas de servicio

Se registran y guardan las horas de servicio de la bomba del circuito solar o de sus bombas. Estas se muestran en el BM y BM-Solar.

Carga de los valores predeterminados (reset)

Para volver a cargar los valores estándar, el interruptor DIP 4 del SM2 se ajusta en OFF y luego nuevamente en ON.
En este caso no se restablecerán las horas de servicio e ingresos.

Restablecimiento de los valores (horas de servicio/ ingresos)

Los valores de las horas de servicio, ingresos diarios y totales pueden restablecerse de los siguientes modos:

a) mediante BM y BM-Solar, pulsando el botón giratorio durante 10 s mín.
b) mediante el interruptor DIP 3 en el SM2; ajustando el interruptor DIP en "ON" y nuevamente en "OFF".

Códigos de error

Si en el SM2 se detecta un fallo, el LED rojo parpadea y el código de error del módulo solar se muestra en el BM o BM-Solar correspondiente. Al utilizar el SM2 en un sistema de regulación Wolf se muestra el código de error adicionalmente en el módulo de operación BM central con la dirección 0.

En el SM2 pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

Código de error	Avería	Causa	Solución
FC62	Comprobación del funcionamiento del caudal (no hay caudal)	Caudal insuficiente o ausencia de caudal	Revisar la bomba del circuito solar
FC63	Inspección de funcionamiento del freno de gravedad	Freno de gravedad defectuoso	Revisar el freno de gravedad
FC64 sólo es válido en P08 = 1	Generador de impulsos defectuoso	Sensor de impulsos o cable defectuosos	Comprobar sensor y cable, cambiar si es preciso
FC71	Sensor solar del acumulador 1 defectuoso	Sensor o cable defectuosos	Comprobar sensor y cable, cambiar si es preciso
FC72	Sensor de la entrada E1 defectuosa	Sensor o cable defectuosos	Comprobar sensor y cable, cambiar si es preciso
FC73	Sensor de la entrada E3 defectuosa	Sensor o cable defectuosos	Comprobar sensor y cable, cambiar si es preciso
FC74	Durante más de 10 min. no hay recepción DCF	No hay conexión eBus; no hay recepción DCF	Comprobar conexión eBus / recepción DCF
FC79	Sensor solar del captador 1 defectuoso	Sensor o cable defectuosos	Comprobar sensor y cable, cambiar si es preciso
FC81	Error de EEPROM	Los parámetros están fuera del ámbito válido	Restablecimiento a los valores estándar cortando la tensión brevemente y observando los valores o sustituyéndolos

Nota:
Los códigos de avería 62, 64, 71, 72, 73, 74 y 79 se restablecen automáticamente cuando se ha solucionado la causa del fallo. Los códigos de avería 63 y 81 deben restablecerse (confirmarse) expresamente mediante un reinicio en el SM ("red eléctrica OFF" / "red eléctrica ON"). También se puede restablecer el FC63 mediante el BM-Solar (pulsando el botón giratorio durante al menos 5 segundos).

Sustitución del fusible

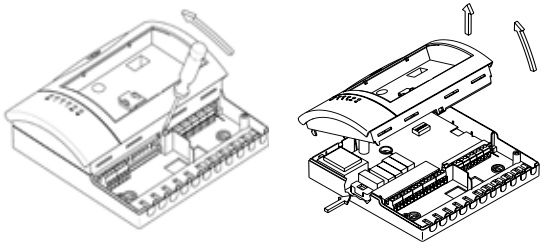
Sustitución del fusible: En caso de que el SM2 no indique ninguna función y de que no haya indicación de LED aunque haya tensión de red presente, deberá comprobarse el fusible del aparato y cambiarse si es necesario.

Nota: En caso de que se utilice el SM2 en el sistema de regulación Wolf, se conserva la indicación de un módulo de operación BM ya existente, ya que recibe alimentación mediante la conexión eBus a los demás componentes de regulación.

Antes de abrir la carcasa, ¡hay que desconectar de la tensión de red el módulo solar!

Procedimiento para la sustitución del fusible:

1. Desconectar de la tensión de red
2. Retirar la tapa del espacio de terminales destornillando los dos tornillos
3. Bajar la parte superior de la carcasa con el destornillador
4. El fusible se encuentra a la izquierda, en la placa de circuito impreso, debajo del transformador (fusible para baja intensidad 5 x 20 / 6,3 A/M)



Datos técnicos

Datos técnicos

Tensión de alimentación	230 V CA (+10/-15%) / 50 Hz
Consumo electrónico	< 8 VA
Carga máx. salidas	1 A
Tipo de protección según EN 60529	IP30
Clase de protección	I I
Temperatura ambiente admisible en servicio	0 a 50 °C
Temperatura ambiente admisible en almacenaje	-30 a +60 °C
Mantenimiento de datos	EEPROM permanente
Protección por fusible	Fusible para baja intensidad, 5 x 20 / 6,3 A/M

Todos los parámetros pueden ajustarse mediante el módulo de operación BM o BM-Solar.

En el BM, el acceso se realiza mediante el 2º nivel de operación en el nivel de menú "Técnico instalador → Solar" (véase manual de instrucciones del BM).

En el BM-Solar es posible cambiar al nivel de ajuste de parámetros mediante el botón giratorio (véase manual de instrucciones del BM-Solar).

Parámetro BM	Parámetro BM-Solar	Significado	Rango de ajuste mín.	Rango de ajuste máx.	Ajuste Ajustes
SOL 01	P 01	Diferencial de conexión del acumulador solar 1	5 K	30 K	
SOL 02	P 02	Diferencial de desconexión del acumulador solar 1	2 K	20 K	
SOL 03	P 03	Función de refrigeración del captador	0 (off)	1 (on)	
SOL 04	P 04	Temperatura crítica del captador	90 °C	150 °C	
SOL 05	P 05	Temperatura máxima del captador	100 °C	150 °C	
SOL 06	P 06	Temperatura máxima del acumulador solar 1	15 °C	90 °C	
SOL 07	P 07	Asignación del acumulador solar 1	0	8	
SOL 08	P 08	Registro de cantidad de calor	0 (off)	4	
SOL 09	P 09	P 08 = 0 → P 09 no ajustable P 08 = 1 → Valencia de impulsión del generador de impulsos P 08 = 2 → Caudal constante P 08 = 3 ó 4 → Valencia de impulsión del calorímetro externo	0 l/impulso 0 l/min. -2	99,5 l/impulso 99,5 l/min. 1	
SOL 10	P 10	Selección de glicol: 0 = Agua 1 = Tyfocor L (Anro) 2 = Tyfocor LS (Anro LS) 3 = Glicol de propileno 4 = Glicol de etileno	0	4	
SOL 11	P 11	Alimentación de bus	0	2	
SOL 12	P 12	**Configuración**	**1**	**13**	
SOL 13	P 13	Regulación de la velocidad de la bomba del circuito solar	0 (off)	1 (on)	
SOL 14	P 14	Diferencial de conexión del acumulador solar 2	5 K	30 K	
SOL 15	P 15	Diferencial de desconexión del acumulador solar 2	2 K	20 K	
SOL 16	P 16	Temperatura máxima del acumulador solar 2	15 °C	90 °C	
SOL 17	P 17	Asignación del acumulador solar 2	0	8	
SOL 18	P 18	Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno	0 s	300 s	
SOL 19	P 19	Diferencial conexión en caso de aumento de temperatura de retorno	4 K	30 K	
SOL 20	P 20	Diferencial desconexión en caso de aumento de temperatura de retorno	2 K	20 K	
SOL 21	P 21	Prioridad del acumulador solar 1	0	2	
SOL 22	P 22	Diferencial de conexión del funcionamiento paralelo del acumulador	20 K	60 K	
SOL 23	P 23	Diferencial de temperatura de bypass	8 K	50 K	
SOL 24	P 24	Función de salida A4	0 (off)	3	

Parámetro BM	Parámetro BM-Solar	Significado	Rango de ajuste		Ajuste individual
			mín.	máx.	
SOL 25	P 25	Temperatura de conexión de la función de termostato	30 °C	90 °C	
SOL 26	P 26	Diferencial de desconexión de la función de termostato 1/2	5 K	30 K	
SOL 27	P 27	Funcionamiento del captador de tubos	0 (off)	2	
SOL 28	P 28	Función de protección antiescarcha	0 (off)	1 (on)	
SOL 29*	P 29*	Diferencial de conexión del acumulador solar 3	5 K	30 K	
SOL 30*	P 30*	Diferencial de desconexión del acumulador solar 3	2 K	20 K	
SOL 31*	P 31*	Temperatura máxima del acumulador solar 3	15 °C	90 °C	
SOL 32*	P 32*	Asignación del acumulador solar 3	0	8	
SOL 33*	P 33*	Histéresis del acumulador solar 1	0,5 K	5 K	
SOL 34*	P 34*	Histéresis del acumulador solar 2	0,5 K	5 K	
SOL 35*	P 35*	Histéresis del acumulador solar 3	0,5 K	5 K	
SOL 36*	P 36*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 1	60 °C	95 °C	
SOL 37*	P 37*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 2	60 °C	95 °C	
SOL 38*	P 38*	Desconexión de emergencia del acumulador solar 3	60 °C	95 °C	
SOL 39*	P 39*	Límite mínimo del captador	-25 °C	90 °C	
SOL 40*	P 40*	Límite mínimo del depósito de inercia	10 °C	90 °C	
SOL 41*	P 41*	Inspección del funcionamiento del caudal	0 (off)	1 (on)	
SOL 42*	P 42*	Inspección de funcionamiento del freno de gravedad	0 (off)	60 °C	
SOL 43*	P 43*	Capacidad inferior de la bomba	28%	100%	
SOL 44*	P 44*	Función de retrorrefrigeración	0 (off)	1 (on)	
SOL 45*	P 45*	Selección del acumulador, función de termostato	1	3	
SOL 46*	P 46*	Prioridad del acumulador solar 2	0	2	
SOL 47*	P 47*	Modo de funcionamiento del acumulador	1	3	
SOL 48*	P 48*	Intervalo de carga pendular	1 min.	60 min.	
SOL 49*	P 49*	Intervalo de parada	1 min.	60 min.	
SOL 50*	P 50*	Tiempo de bloqueo de la bomba del circuito solar o de la válvula eléctrica	0 s	300 s	
SOL 51*	P 51*	Proporción de glicol en el agua P 10 = 0 → P 51 no ajustable P 10 = 1 : Tyfocor L (Anro) P 10 = 2 → P 51 no ajustable P 10 = 3 → P 51 no ajustable P 10 = 4 → Glicol de etileno	 ---- 20% ---- ---- 20%	 ---- 75% ---- ---- 80%	
SOL 52*	P 52*	Activación del acumulador con carga externa del acumulador	0	1	
SOL 55*	P 55*	Capacidad superior de la bomba	50%	100%	
SOL 60	P 60	Prueba de relé	1	5	

* Parámetros aplicables a partir de la versión de software SM1/SM2 228_04.

NTC
Resistencias del sensor

Sensor solar del acumulador solar 1 (SFS 1), sensor solar del acumulador solar 2 (SFS 2) sensor de retorno (RLF), sensor del bypass (BPF), sensor del depósito de inercia (PF)

Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

PT1000
Resistencias del sensor

Sensor solar colector campo de colectores 1 (SFK 1)
Sensor solar colector campo de colectores 2 (SFK 2)

Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm	Temp. °C	Resist. Ohm
-30	882	20	1077	70	1271	140	1535
-20	921	30	1116	80	1309	160	1610
-10	960	40	1155	90	1347	200	1758
0	1000	50	1194	100	1385	-	-
10	1039	60	1232	120	1461	-	-

A

Abreviaturas 7
Acumulador prioritario 45
Ajustar los parámetros de forma eficaz y opcional 36
Ajuste del interruptor DIP 10
Alimentación de bus 42
Asignación del acumulador solar 1 38
Asignación del acumulador solar 2 ..... 38, 44
Asignación del acumulador solar 3 49

B

Bloqueo de la función de protección antilegionela 55
Bloqueo de la postcarga del acumulador 55
Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno 44
Bomba de recirculación 56

C

Capacidad inferior de la bomba 50
Capacidad superior de la bomba 54
Carga de los valores estándar 56
Caudal 41
Códigos de error 57
Conexión salidas (230 V) 16
Configuración del sistema 42
Configuración del sistema 1 ..... 13, 18
Configuración del sistema 2 ..... 13, 19, 20
Configuración del sistema 3 ..... 13, 21
Configuración del sistema 4 ..... 13, 22
Configuración del sistema 4 para BSP-SL 13, 23
Configuración del sistema 5 ..... 14, 24
Configuración del sistema 6 ..... 14, 25
Configuración del sistema 7 ..... 14, 26
Configuración del sistema 8 ..... 14, 27
Configuración del sistema 9 ..... 14, 28
Configuración del sistema 10 ..... 15, 29
Configuración del sistema 11 ..... 15, 30
Configuración del sistema 12 ..... 15, 31
Configuración del sistema 13 ..... 15, 32

D

Datos técnicos 58
Desconexión de emergencia del acumulador 1 49
Desconexión de emergencia del acumulador 2 49
Desconexión de emergencia del acumulador 3 49
Descripción general del sistema 12
Descripción general de parámetros 34
Diferencial conexión en caso de aumento de temperatura de retorno 45
Diferencial de conexión del acumulador solar 1 37
Diferencial de conexión del acumulador solar 2 43

Diferencial de conexión del acumulador solar 3 48
Diferencial de conexión del funcionamiento paralelo del acumulador 46
Diferencial de desconexión del acumulador solar 1 37
Diferencial de desconexión del acumulador solar 2 43
Diferencial de desconexión del acumulador solar 3 49
Diferencial desconexión en caso de aumento de temperatura de retorno 45
Diferencial de temperatura en modo bypass 46
Directriz para la puesta en marcha 33

E

Entradas, conexión 16

F

Funcionamiento del captador de tubos 48
Función de protección antiescarcha 48
Función de protección del captador 37
Función de retrorrefrigeración 51
Función de salida A4 47

H

Histéresis acumulador 1 49
Histéresis acumulador 2 49
Histéresis acumulador 3 49

I

Instalación puesta en marcha 6
Intervalo de carga pendular 52

L

Límite mínimo del captador 50
Límite mínimo del depósito de inercia 50

M

Mantenimiento/reparación 6
Modo de funcionamiento del acumulador 51

N

Normas 6

P

Parada 52
Parada solar de la caldera 55
Prioridad del acumulador solar 2 51
Proporción de glicol 53
Protección durante la parada de la bomba 56
Prueba de relé 54
Puesta en marcha 33

R

Registro de cantidad de calor 40
Regulación de velocidad de la bomba 43
Reset 56
Resistencias del sensor NTC 61
Resistencias del sensor PT1000 61
Restablecimiento de los valores 56

S

Selección acumulador función termostato 51
Selección del medio 41
Sustitución del fusible 58

T

Temperatura crítica del captador 37
Temperatura de conexión de la función de termostato 47
Temperatura de desconexión función termostato 47
Temperatura máxima del acumulador solar 1 38
Temperatura máxima del acumulador solar 2 44
Temperatura máxima del acumulador solar 3 49
Temperatura máxima del acumulador y del captador en 24 h 56
Temperatura máxima del captador 38
Tiempo de bloqueo de la bomba del circuito solar o de la válvula eléctrica 52